PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU REFÒS REHABILITACIÓ DE HABITATGE, PALLER I ERA PER A NOU CONJUNT D'HABITATGE SOCIAL

emplaçament
Travessera del Carrer Gomà, polígon 1 nº5. Guils de Cerdanya.

sol·licitant
AJUNTAMENT DE GUILS DE CERDANYA.

data
Juliol de 2025

ALBERT ARÀJOL ALET **ARQUITECTE**
avda/ Valls d'Andorra, 56. 1er 2a – 25700 La Seu d'Urgell
www.3arquitectura.cat m 625063340 | e albertarajol@apabcn.cat

ÍNDEX

I. MEMÒRIA

II. COMPLIMENT CTE i D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

III. PLÀNOLS

IV. PRESSUPOST

V. ANNEXES

1. Reportatge fotogràfic.
2. Cadastre
3. Fitxa Residus
4. Control de qualitat

VI. PLEC DE CONDICIONS

VII. MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT

I. MEMÒRIA

I. MEMÒRIA

1. Dades generals

1.1. Identificació i agents del projecte

Projecte:	Projecte Bàsic i Executiu Rehabilitació d'habitatge, paller i era per a nou conjunt d'habitatge social amb aparcament.
Tipus d'intervenció:	REHABILITACIÓ INTEGRAL DE CONJUNT EDIFICAT
Emplaçament:	c/ Travessera del Carrer Gomà, polígon 1 nº5
Municipi:	17528 – GUILS DE CERDANYA. (Girona)
Ref.Cadastre:	7903301DH0070S0001PD
Promotor:	
	Nom: **Ajuntament de Guils de Cerdanya.** NIF: P-1708800-F Adreça: C/Malet nº15. 17528 – GUILS DE CERDANYA. (Girona)
Arquitecte:	
	Nom: **Albert Aràjol i Alet - arquitecte** Nº col·legiat: 59.170-1 NIF: 78.150.469-B Adreça: Av. Valls d'Andorra, 56.1º-2ª. 25700 La Seu d'Urgell (Lleida) Telèfon: 625 06 33 40

1.2. Relació de projectes parcials, documents complementaris i altres tècnics

Estudi topogràfic:	L'edifici és existent, està format per diferents cossos irregulars; per altra banda no contempla un emplaçament amb dificultats topogràfiques. S'ha realitzat l'estudi topogràfic.
Estudi geotècnic:	No procedeix amb l'actuació d'intervenció ja que la intervenció que es duu a terme es d'escassa entitat.
Projecte d'instal·lacions elèctriques:	Redactat pel mateix arquitecte projectista en el projecte d'execució.
Certificació energètica:	Redactat per Saul Gonzàlez Murcia en el projecte d'execució.
Estudi Seguretat i Salut:	Redactat pel mateix arquitecte projectista en el projecte bàsic i executiu.
Estudi de gestió de residus de la construcció:	Redactat pel mateix arquitecte projectista.
Control de qualitat:	Redactat pel mateix arquitecte projectista.

2. Descripció del projecte

2.1. Objecte del projecte

Es tracta del projecte de rehabilitació d'un habitatge, paller i era per a nou conjunt d'habitatge social amb aparcament a Guils de Cerdanya, comarca de la Cerdanya i província de Girona, per al/s promotor/s: **Ajuntament de Guils de Cerdanya.**

2.2. Justificació de la necessitat i viabilitat de la intervenció.

Les obres en concret tenen previst adaptar-se a les bases reguladores per a les subvencions als ajuntaments per a estudis, plans, programes i projectes locals en l'àmbit de les polítiques d'habitatge.

L'actuació es desenvolupa al nucli de Guils de Cerdanya, i les obres tenen per objecte la intervenció en un edifici municipal existent per tal d'adequar-lo a les necessitats mínimes d'habitabilitat a fi de garantir l'habitatge social i la inclusió social al territori.

Actualment aquest nucli de població alberga persones que treballen en zones properes de la comarca així com a la mateixa capital Puigcerdà. El fet de mantenir una oportunitat de lloguer social en un nucli com el de Guils de Cerdanya fa que s' incrementi considerablement l' interès de les persones en establir-se a aquests nuclis ja que no poden / o volen viure a la capital de la comarca per tal de millorar la qualitat de vida, fent que aquest petits nuclis es revitalitzin assentant gent en el territori

Cal afegir que la proximitat de les pistes d'esquí de La Molina i La Masella, afavoreixen la implantació de noves activitats i possibilitats de treball en aquests nuclis de muntanya, fet pel qual amb aquesta proposta pretén encabir més possibilitats del mercat de l'habitatge assequible que ens demana la societat.

Actualment també s'estan desenvolupant nous sistemes en el camp del teletreball que precisen de petits habitatges situats en un món més rural.

L'interès públic d'aquesta proposta es per a donar cabuda en un sector d'habitatge social al nucli de Guils de Cerdanya, a aquesta necessitat de un habitatge més assequible econòmicament envers l'habitatge unifamiliar aïllat el qual es troba a l'abast de pocs, tot sense malmetre el conjunt i teixit urbà preexistent.

Per això creiem que aquesta actuació té un impuls important per al nucli de Guils de Cerdanya. Aquesta intervenció vol contribuir doncs a una estratègia local que afavoreixi les condicions de vida que pot oferir l'habitatge social que es pretén rehabilitar.
Pel que fa a la viabilitat de la intervenció, aquesta queda justificada amb el fet de que l'edifici actual es un espai que havia esdevingut habitatge i l'ajuntament pretén recuperar-lo per tal de revaloritzar l'edifici i obtenir-ne una renda econòmica que en permeti absorbir els gastos d'aquest immoble i alhora ajudar a una o varies famílies a tenir una oportunitat de lloguer accessible econòmicament donades les dificultats de lloguer assequible que actualment hi ha a la comarca de la Cerdanya.

Atès a lo anteriorment exposat, la viabilitat econòmica queda justificada en la seva totalitat.

Cal remarcar que recentment alguns ajuntaments de la comarca i properes han iniciat un impuls de l'habitatge social que ha tingut una rebuda molt positiva en el conjunt de la societat.

Per aquest organisme municipal és de vital importància poder solucionar aquesta demanda d'habitatge econòmicament assequible i amb la possibilitat que a dia d'avui disposa aquest organisme municipal, cal doncs prioritzar-ho a màxims.

2.3. Antecedents

L'edificació té una forma irregular i està formada per dos volums: el volum A, situat més al nord, es tracta de l'habitatge existent amb PB+3 en la zona central i PB+2 en els volums laterals i el volum B, una mica més a sud, es tracta del paller. La parcel·la consta també d'un pati d'era que separa les dues edificacions.

Es tracta de una edificació la qual té una estructura de murs de maçoneria i forjat i coberta a dues aigües de bigues de fusta i acabat amb llosa de pissarra del país.
Es mantindrà l'actual pati d'era.

L'edificació està situada Carrer Travessera del Carrer Gomà, polígon 1 nº5 de Guils de Cerdanya.

2.3.1. Requisits normatius

Es tracta d'un habitatge i un paller existent ubicat en sòl urbanitzable. Es reformarà l'habitatge existent i s'ampliarà cap a la zona del paller, per tant, hi haurà un canvi d'ús a habitatge.

Sòl urbanitzable – Clau 21a. Ordenació tradicional ceretana. Grau de protecció.

Pel que fa a les seves prestacions, l'habitatge resultant complirà els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006), un cop procedim a la rehabilitació del mateix.

Igualment es zona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

2.3.2. Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

El territori es distribueix en dues parts clarament diferenciades pel seu relleu geogràfic: la plana del sud és menys abrupta i al nord, força més accidentat.

Se situa en una vessant solana a l'entorn de la cota altimètrica +1345m. Morfològicament el nucli s'estructura a l'entorn d'una plaça. La tipologia predominant és la ceretana, cases amb era.

Es tracta d'un edifici existent, ubicat en sòl urbanitzable clau 21a –Ordenació tradicional ceretana. Amb Grau de Protecció. Actualment, l'edifici té una superfície construïda total de 309,00 m2 segons cadastre, tot i això, es preveu més superfície ja que documentalment no està ben determinada a nivell cadastral i aquesta serà objecte d'aixecament topogràfic.

La forma de l'edificació és lleugerament irregular, amb una topografia pràcticament plana.

2.4. Descripció general de l'actuació

S'actuarà tant en l'edificació situada al nord (edifici A) de la parcel·la com en la del sud (edifici B). Es tracta de la reforma de l'habitatge existent i ampliació cap a la zona del paller, per tant, el projecte constarà d'un canvi d'ús a habitatge. A l'edifici B, s'ubicarà l'aparcament comú en

planta baixa i un nou habitatge en la planta primera. Es mantenen les volumetries existents i es rehabilitaran les cobertes dels dos edificis.
L'edifici constarà del programa funcional determinat en el projecte bàsic i d'execució. La coberta és inclinada a dues aigües i acabat de pissarra al dos cossos. Es mantindrà el pati d'era.

Urbanísticament l'edifici es troba en ple dret d'executar l'actuació proposada; es preveu mantenir el volums de l'edifici original.

Es garanteix la ventilació i l'assolellament directe

2.3.1. Justificació del compliment de la normativa urbanística

Planejament: Pla d'Ordenació Urbanística Plurimunicipal de la Cerdanya.
Text Refós segons acord de la CUC de 18 de juny de 2010.

Zonificació: Sòl urbà – Clau 21a. Ordenació tradicional Ceretana.
Edificació amb grau de Protecció.

	Planejament	**Projecte**	**COMPLIMENT**
CONDICIONS DE L'EDIFICACIÓ DE LA CLAU A, segons catàleg de Masies.			
Tipus d'ordenació	Ordenació tradicional ceretana	Ordenació tradicional ceretana	COMPLEIX
Fondària edificable	L'existent.	L'existent.	COMPLEIX
Índex edificabilitat neta	Edificació consolidada >1m² st/m² sòl	494m² st/268 m²sòl= 1.85 m² st/m² sòl	COMPLEIX
Densitat màx. habitatges	1 habitatge/190 m² st 494 m²/190 m² st= 2.6 hab => 3 habitatges	3 Habitatges	COMPLEIX
Era i espai comunitari	L'existent.	L'existent, no es modifica	COMPLEIX
Ocupació màxima	L'existent.	La grafiada en els plànols d'ordenació	COMPLEIX
Nombre de plantes Alçada reguladora	PB + 2 PP. Existent PB+3PP	PB + 2 PP	COMPLEIX
Cobertes	Acabat de pissarra	Acabat de pissarra	COMPLEIX
Usos admesos	Habitatge unifamiliar o plurifamiliar, hoteler, comercial, ...	Habitatge unifamiliar i comerç	COMPLEIX

2.3.2. Descripció del programa funcional, usos i relació de superfícies

Planta Baixa

EDIFICI A

L'edifici consta d'un habitatge en planta baixa, un petit establiment comercial i de l'escala comunitària que dona accés a les altres plantes.
L'habitatge A2 consta de cuina - menjador – sala d'estar, un bany complet, un distribuïdor, una habitació doble i una d'individual.
L'establiment comercial consta d'una sala diàfana i un "aseo".
L'escala comunitària comunica la planta baixa i primera, l'escala té forma de "U".

L'alçada lliure de la planta baixa és de 2,40m.

EDIFICI B

L'edifici consta d'un garatge en planta baixa, la sala d'instal·lacions comunitària l'escala comunitària que dona accés a l'habitatge de planta primera.
El garatge de capacitat per tres vehicles i s'accedeix a ell des de l'era.

L'alçada lliure de la planta baixa és de 2,40m.

Planta Primera

EDIFICI A

A la planta primera trobem l'escala comunitària i la planta baixa de l'habitatge dúplex A3.
La planta baixa de l'habitatge A3 consta de cuina - menjador – sala d'estar, un distribuïdor, un bany complet, dues habitacions dobles i l'escala que dona accés a la planta superior del dúplex..
L'escala comunitària comunica la planta baixa i primera, l'escala té forma de "U".

L'alçada lliure de la planta baixa és de 2,45m.

EDIFICI B

A la planta primera trobem l'escala i l'habitatge A1.
L'habitatge A1 consta de cuina - menjador – sala d'estar, un bany complet i una habitació.
L'alçada lliure de la planta primera és de 2,30m en els punts més baixos de la coberta inclinada i 3,16 en el punt més alt.

Planta Segona

EDIFICI A

A la planta primera trobem la planta superior de l'habitatge dúplex A3.
La planta superior de l'habitatge A3 consta duna sala-estudi, un bany complet, una habitació doble i l'escala que dona accés a la planta inferior del dúplex.

L'alçada lliure de la planta segona és de 0,45m en els punts més baixos de la coberta inclinada i 2,10 en el punt més alt.

2.3.3. Zones de circulació

Les zones de circulació garanteixen una alçada útil lliure mínima de 2,20m.

2.3.4. Relació de superfícies

1. Superfícies Útils i Construïdes per Planta:

Superfícies Útils i Construïdes per Planta

	Superfícies útils [m^2]	Superfície útil [m^2]	Sup. Construïdes [m^2]
PLANTA BAIXA			**181.95 m2**
EDIFICI A			24.55 m2
ESPAIS COMUNS		16.70 m2	

Distribuïdor	09.90 m2		
Escala	06.80 m2		
ERA	86.00 m2		
HABITATGE A2		47.80 m2	67.20 m2
Estar – menjador – cuina	23.20 m2		
Distribuïdor	02.80 m2		
Habitació	10.65 m2		
Habitació	07.10 m2		
Bany	04.05 m2		
AGROBOTIGA		17.00 m2	25.85 m2
Botiga	14.65 m2		
“Aseo”	02.35 m2		
EDIFICI B			
ESPAIS COMUNS		54.35 m2	64.35 m2
Accés	07.25 m2		
Vestíbul d’independència	03.70 m2		
Instal·lacions	05.90 m2		
Garatge	37.50 m2		
PLANTA PRIMERA			**171.50 m2**
EDIFICI A			
ESPAIS COMUNS		15.50 m2	
Distribuïdor	07.00 m2		
HABITATGE A3		67.70 m2	93.05 m2
Estar – menjador – cuina	26.75 m2		
Distribuïdor	03.10 m2		
Habitació	12.90 m2		
Distribuïdor	02.75 m2		
Bany	04.55 m2		
Habitació	13.15 m2		
Escala	04.50 m2		
EDIFICI B			
HABITATGE A1		41.15 m2	53.90 m2
Estar – menjador – cuina	26.90 m2		
Habitació	09.40 m2		
Bany	04.85 m2		
PLANTA SEGONA			**65.50 m2**
EDIFICI A			
HABITATGE A3		40.40 m2	65.50 m2
Estudi	18.80 m2		
Habitació	18.10 m2		
Bany	03.50 m2		
SUPERFÍCIE TOTAL			**418.95 m2**

3. Prestacions de l'edifici

Els habitatges rehabilitats i el nou habitatge proporcionaran unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donaran resposta la resta de normativa d'aplicació.

Les prestacions de l'edifici s'estableixen per requisits bàsics, amb relació a les exigències bàsiques del CTE, i s'indiquen específicament les acordades entre promotor i projectista que superi els llindars establerts al CTE.

Els requisits bàsics de Seguretat i Habitabilitat se satisfan a través del compliment del Codi tècnic d'edificació, que conté les exigències bàsiques per als edificis i de l'observança del Decret 21/2006, d'ecoeficiència en els edificis.

El compliment del CTE es pot garantir a través dels Documents Bàsics corresponents, que incorporen la quantificació de les exigències i els procediments necessaris. Les exigències bàsiques també es poden satisfer per mitjà de solucions alternatives, en aquest cas és necessari justificar que s'assoleixen les mateixes prestacions.

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

- Funcionalitat
- → Utilització: Condicions d'habitabilitat dels habitatges
- → Accessibilitat

- Seguretat
- → Estructural
- → en cas d'Incendi
- → d'Utilització

- Habitabilitat
- → Salubritat
- → Protecció contra el soroll.
- → Estalvi d'energia.
- → Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

En els següents apartats es defineixen els sistemes de l'edifici i es concreten els seus requisits específics.

.- Condicions de funcionalitat de l'edifici

3.1. Utilització: Condicions d'habitabilitat de l'edifici d'habitatges. Prestacions.

El projecte forma part del **grup F "Augment del nombre d'habitatges per divisió d'habitatge preexistent (> 50% de la totalitat dels habitatges)"** del Decret d'Habitabilitat D 141/2012 i complex amb la normativa esmentada.
Annex aplicable i excepcions: annex 1 amb les excepcions següents:
Apartat 2.1: exempt.
Apartat 2.5.1 s'accepta una reducció del 10% en les superfícies.
Apartat 3.5: mínim de 2,40 m en comptes de 2,50 m, la resta igual. Un dels habitatges hauria de tenir la consideració d'usat i donar compliment a l'annex 2 excepte pel que fa a la superfície útil, que ha de tenir una superfície útil mínima de 36 m².

El projecte de l'Habitatge reuneix les condicions d'habitabilitat que compleixen D 141/2012

de 30 d'octubre, "sobre les condicions d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat", de manera que es satisfà el requisit bàsic d'utilització establert a la LOE per a aquest ús.

3.2. Accessibilitat. Prestacions.

El projecte de l'habitatge ha estat dissenyat segons el nou Codi d'Accessibilitat de Catalunya D. 209/2023.

L'edifici ha estat projectat de tal forma que es permeti a les persones amb mobilitat i reduïda l'accés i la circulació en els termes previstos en la normativa específica.

L'edifici A consta de PB+2 (PB+ 1 fins a la planta inferior de l'habitatge dúplex A3) i consta de dos habitatges. L'edifici B consta de PB+1 i consta de d'un habitatge.

Els dos edificis ≤ PB+2 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 2, per tant, s'ha de preveure un espai per a ascensor o plataforma elevadora vertical o plataforma elevadora inclinada.

A l'edifici A es preveu l'espai per una plataforma elevadora vertical de dimensions 1.25x1.45m.

A l'edifici B es preveu l'espai per una plataforma elevadora horitzontal de dimensions 1.00x0.80m i l'amplada de l'escala és de 1,20m.

▪ Aparcaments de ≤ 100m2: DB SUA: No els contempla en l'ús aparcament i es poden incloure en la definició d'ús restringit.

Es consideren els paràmetres del DB SUA per a les zones d'ús restringit en base a la definició que se'n fa a l'annex de Terminologia : "Zones o elements de circulació limitats a un màxim de 10 persones que tenen el caràcter d'usuaris habituals, inclòs l'interior dels habitatges i dels allotjaments (en un o més nivells) de l'ús Residencial Públic, però excloses les zones comunes dels edificis d'habitatges"

.- Condicions de seguretat de l'edifici

3.3. Seguretat Estructural

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.

Es tindrà en compte alhora de dissenyar els detalls constructius de l'edifici la seva seguretat estructural, de tal manera que no es produeixin en l'edifici, o parts del mateix, danys que tinguin el seu origen o afectin a la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici.

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 en l'apartat corresponent a la memòria d'estructura del projecte executiu.

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.

- S'adjunten fitxes justificatives a Compliment CTE i d'altres Reglaments i disposicions.

Veure memòria d'estructura i fitxes justificatives de l'acompliment de la normativa estructural que es desenvoluparan en el projecte executiu.

A.- IDENTIFICACIÓ:

Emplaçament:	c/ Travessera del Carrer Gomà, polígon 1 nº5
Municipi:	Guils de Cerdanya (Girona)

B.- NORMATIVES APLICABLES:

B.1.a.- Obligat cumpliment:

DB SE Seguridad estructural

R.D. 314/2006 (BOE 28/03/2006)

- SE 1 Resistència i estabilitat
- SE 2 Aptitut al servei
- SE AE Accions en l'edificació
- SE C Fonaments
- SE F Fàbrica
- SE A Acer
- SE M Fusta

Código Estructural
R.D. 470/2021 de 29 de junio (BOE: 29/06/21)

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación
R.D. 997/2002 (BOE: 11/10/02)

B.1.b.- Optatives:

Normes NTE

C.- DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ESTRUCTURAL ADOPTADA

C.1.a.- Solució estructural adoptada (descripció i justificació funcional)

Es tracta d'una rehabilitació d'un habitatge amb cobert i era catalogats de planta baixa i tres plantes pis.

S'actuarà tant en l'edificació situada al nord (edifici A) de la parcel·la com en la del sud (edifici B). Es tracta de la reforma de l'habitatge existent i ampliació cap a la zona del paller, per tant, el projecte constarà d'un canvi d'ús a habitatge. A l'edifici del cos B, s'ubicarà l'aparcament comú en planta baixa i un nou habitatge en la planta primera.

Es mantenen les volumetries existents i es rehabilitaran les cobertes dels dos edificis.

L'estructura està formada per forjats de bigues de fusta i tauler de fusta, parets de càrrega de maçoneria en quan a l'estructura vertical. Constarà d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta que permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre sí en totes les direccions i que funcionin de manera monolítica.

La coberta serà igual que l'existent, inclinada a dues aigües amb estructura de bigues de fusta i entrebigat de fusta i acabat llosa de pissarra.

El paper portant dels fonaments existents es conserva, al trobar-se en un bon estat funcional segons s'ha observat a la campanya de cales efectuada amb anterioritat a aquest projecte. La baixada de càrregues no es modifica sensiblement amb el present projecte atès a la lleugeresa dels forjats projectats.

D.- BASES DE CÀLCUL.

D.1.- MODALITAT D'ANALISI

L'anàlisi efectuat segueix la Teoria dels Estats Límits Últims (apartat 3.2.1 DB-SE) i els Estats Límits de Servei (apartat 3.2.2 DB-SE).

La verificació de l'estructura segons els Estats Límits Últims comprova els estats relacionats amb fallades estructurals com son l'estabilitat i la resistència.

Verificació de l'estabilitat

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	$E_{d,dst}$: **valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores** $E_{d,stb}$**: valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores**

Verificació de la resistència de la estructura

$E_d \leq R_d$	E_d : **valor de càlcul de l'efecte de les accions** R_d: **valor de càlcul de la resistència corresponent**

La verificació de l'estructura segons els Estats Límits de Servei comprova els estats relacionats amb l'aptitud de servei. Es considera un comportament adequat en relació a les deformacions, les vibracions o el deteriorament si s'acompleix que l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible establert per a tal efecte. A tal efecte s'estableix:

Valor límit de la fletxa	Especificada en la justificació de cada DB
Valor límit del desplaçament horitzontal	El desplom total limit es 1/500 de l'altura total

El comportament de la fonamentació així com el de les excavacions prèvies es comprova igualment en front a la capacitat portant (resistència i estabilitat) i a l'aptitud de servei.

D.2.- PERIODE DE SERVEI

El període de servei de l'estructura s'estableix en 50 anys

D.3.- MÈTODE DE CÀLCUL

Es realitza un càlcul espaial en tres dimensions per mètodes matricials de rigidesa, formant les barres els elements que defineixen l'estructura: pilars, jàsseres, jous i nervis. S'estableix la compatibilitat de deformació en tots els nusos considerant 6 graus de llibertar i es segueix l'hipòtesi de indeformabilitat del plà de cada planta, per tal de simular el comportament del forjat, impedint els desplaçaments relatius entre nussos del mateix. Als efectes d'obtenció de sol·licitacions i desplaçaments per a tots els estats de càrrega, es realitza un càlcul estàtic i es suposa un comportament lineal dels materials, per tant un càlcul en primer ordre.

D.4.- CARACTERISTIQUES MECÀNIQUES CONSIDERADES PELS MATERIALS ESTRUCTURALS

Els valors característics de les propietats dels materials es detallaran en la justificació del DB corresponent o bé a la justificació de CE.

D.5.- GEOMETRIA GLOBAL

La definició geomètrica de l'estructura està indicada als plànols de projecte.

D.6.- PROGRAMES INFORMÀTICS

Cypecad Espacial. Cype Ingenieros. Avenida Eusebio Sempere nº5. Alicante.

E.- ACCIONS ADOPTADES AL CÀLCUL.

Les accions adoptades al càlcul s'ajusten a la norma " DB SE AE. Accions en l'edificació ".

Situació de projecte (CE): Situació amb dos o més accions variables (concàrregues, sobrecàrrega, vent, ...)

E.1.- ACCIONS GRAVITATÒRIES

E.1.a.- Càrregues Superficials kN/m2

PLANTA / SECTOR	CONCÀRREGA		SOBRECÀRREGA			TOTAL
	PES PROPI	C. PERM.	ÚS	ENVANS	NEU	
Sostre de P. Baixa	3.50	1.50	2.00	1.00		8.00
Sostre P 1a	3.50	1.50	2.00	1.00		8.00
Coberta	0.50	1.00	1.00		1.50	4.00

E.1.b.- Càrregues lineals kN/ml

PLANTA / SECTOR	Descripció	TOTAL
Façanes	Mur de façana de maó calat	9.00
Parets de 15	Mur de fàbrica de 15cm de gruix	6.50
Ampit	Ampit d'obra	3.00

E.2.- ACCIONS DEL VENT, TÈRMIQUES I REOLÒGIQUES

E.2.a.- Acció del vent.

Essent una actuació de rehabilitació que abasta exclusivament l'execució de reforços i que, per tant, no disminueix sinò que millora –degut al nou arriostrament que els forjats suposen- les característiques d'estabilitat i resistència que presenta l'estructura existent de murs en calaix davant les accions horitzontals, no cal considerar l'acció del vent en el seu càlcul.

E.2.b.- Accions tèrmiques

No s'han considerat en el càlcul degut a la petita envergadura de l'edifici.

E.2.c.- Accions reològiques

Es consideran amb l'àmbit de les normes de càlcul de les estructures de cada material.

E.3.- ACCIONS SÍSMIQUES. NCSE-02

Essent una actuació de rehabilitació que abasta exclussivament l'execució de nous forjats i que, per tant, no disminueix sinò que millora –degut al nou arriostrament que els forjats suposen- les característiques d'estabilitat i resistència que presenta l'estructura existent de murs en calaix davant les accions horitzontals, no cal aplicar la norma sísmica en el seu càlcul.

E.4.- COMBINACIÓ D'ACCIONS

El valor de càlcul dels efectes de les accions corresponents a una situació persistent o transitòria es determinen amb combinacions d'accions a partir de la fórmula 4.3 considerant els coeficients parcials de seguretat i els coeficients de simultaneïtat de les taules 4.1 i 4.2 del DB-SE

El valor de càlcul dels efectes de les accions corresponents a una situació extraordinària es determinen amb combinacions d'accions a partir de la fórmula 4.4 considerant els coeficients de simultaneïtat de la taula 4.2 del DB-SE. En situació extraordinària tots els coeficients de seguretat son iguals a 0 si el seu efecte és favorable o a 1 si és desfavorable.

F.- MATERIALS ESTRUCTURALS I COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

F.1.- TERRENY DE FONAMENTACIÓ. RESUM ESTUDI GEOTÈCNIC.

F.1.a.- Dades de l'estudi del sòl

Les dades que s'han suposat en el projecte s'han obtingut de l'experiència acumulada a la zona. D'altra banda, la intervenció en fonaments és mínima i molt localitzada. Per últim, l'estat de càrregues es sensiblement coincident al inicial ja que no es modifica el volum des les edificacions i en el cas del cos B s'elimina un forjat.

Els paràmetres utilitzats al càlcul han estat:

Estrat de fonamentació:			Terreny coherent
Profunditat de l'estrat de fonamentació (m):			-0.3/-0.4m a partir del nivell actual del terreny
Resistència admissible (N/mm^2):			0.15 N/mm^2 per a sabates
Assentaments previstos:			< límits generalment acceptats per la construcció (2.54cm per a sabates).
Nivell freàtic:	NO	Profunditat:	-
Expansivitat:			NO
Agressivitat:			XC2 per a la fonamentació

Densitat (T/m^3):	1.80
Permeabilitat (cm/seg)	$1 \cdot 10^{-7}$
Cohesió (kPa):	-
Angle de fregament intern:	30

F.2.- FORMIGÓ ESTRUCTURAL

F.2.a.- Designació del Formigó. Código Estructural.

Element	Resistència	Consistència	Àrid	Ambient	Contingut ciment	Relació a/c	Recobriment nominal
Fonamentació	HA-25	F-Fluida	20	XC2	275	0.6	50
Elements Exteriors amb S.P.S. (Sistema de protecció de la superficie del formigó)	HA-25	F-Fluida	20	XC2	275	0.6	35
Elements Interiors	HA-25	F-Fluida	20	XC1	275	0.6	35

F.2.b.- Designació d'armadures passives

Acer. Designació: B 500 S

F.2.c.- Coeficients de minoració dels materials

Formigó.	Nivell de control:	Estadístic	Coeficient minoració:	1.5
Acer.	Nivell de control:	Normal	Coeficient minoració:	1.15

F.2.d.- Coeficients de majoració d'accions

Execució. Nivell de control: Normal	CE	Projecte
Coeficient de majoració accions permanents	1.35	1.35
Coeficient de majoració accions variables	1.50	1.50

F.2.e.- Deformabilitat

En relació als elements d'acer laminat, els límitis deformacionals per a fletxa activa son:

- 1/500 en sostres amb compartimentacions fràgils (gran format) o paviment

rígids sense juntes.

- 1/400 per compartimentacions ordinàries o paviment rígids amb juntes.
- 1/300 en la resta de casos

F.3.- ACER ESTRUCTURAL. DB SE A Acer

F.3.a.- Resistència de Càlcul de l'acer

Classe d'acer	S 275 JR	Límit elàstic N/mm^2	275.00
		Determinació de límit elàstic	garantia del fabricant
		Coeficient de minoració	1.05
		Resistència de càlcul N/mm^2	261.90
		Mòdul d'Elasticitat E N/mm^2	210000

3.4. Seguretat en cas d'Incendi. Prestacions

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'Habitatge rehabilitat i el canvi d'ús compleixen les exigències bàsiques SI del CTE.

Es considerarà la seguretat en cas d'incendi, de tal forma que els ocupants puguin desallotjar els edificis en condicions segures, es pugui limitar l'extensió de l'incendi dintre del propi edifici i dels confrontants i es permeti l'actuació dels equips d'extinció i rescat.

Tots els elements estructurals són resistents al foc durant un temps superior al sector d'incendi de major resistència.

L'edifici és de fàcil accés per als bombers. L'espai exterior immediatament pròxim a l'edifici compleix les condicions suficients per a la intervenció dels serveis d'extinció d'incendis.

No es col·locarà cap tipus de material que per la seva baixa resistència al foc, combustibilitat o toxicitat pugui perjudicar la seguretat de l'edifici o la dels seus ocupants.

- S'adjunten fitxes justificatives a Compliment CTE i d'altres Reglaments i disposicions.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

SI 1 Propagació interior

EDIFICI A

- L'edifici està compartimentat en un sector d'incendi que es corresponen amb els usos previstos i que han de tenir una resistència al foc EI (t):

Residencial habitatge: **EI 60**, ja que l'alçada d'evacuació de l'edifici és de 2,85 m (< 15 m). S'hi poden integrar els establiments o zones d'ús administratiu, docent o residencial públic que tinguin una superfície construïda < 500 m2 (com és el cas).

EDIFICI B

- L'edifici està compartimentat en un sector d'incendi que es corresponen amb els usos previstos i que han de tenir una resistència al foc EI (t):

Residencial habitatge: **EI 60**, ja que l'alçada d'evacuació de l'edifici és de 2,85 m (< 15 m). No té consideració de sector d'incendi l'aparcament de superfície construïda S < 100 m2 (com és el cas). L'**aparcament** és un local de risc baix que tindrà una resistència al foc **EI 90** i no caldrà que consti amb vestíbul d'independència.

- Els passos d'instal·lacions respectaran la compartimentació de sectors d'incendi. Les instal·lacions que passen per les canalitzacions de l'escala i dels locals humits seran no propagadores del foc.

SI 2 Propagació exterior

- Les façanes dels edificis garanteix les franges EI 60: de 0,50 m en la trobada amb la mitgera; i d'1m d'amplada en la trobada amb les parets i forjats que compartimenten sectors d'incendi (aparcament i local).

SI 3 Evacuació

EDIFICI A

- L'habitatge de planta primera té la sortida a carrers a planta baixa a través de l'escala 1,00m d'amplada no protegida, ja que l'alçada d'evacuació no supera els 3,00 m i el recorregut des de la porta de l'habitatge fins a l'arrancada de l'escala en planta no supera els 25 m.

S'ha fet el càlcul d'ocupació segons la taula 2.1 de SI3 CTE DB SI i és de 10,71, és a dir, **11 ocupants.**

EDIFICI B

- L'habitatge de planta primera té la sortida a carrers a planta baixa a través de l'escala 1,20 m d'amplada no protegida, ja que l'alçada d'evacuació no supera els 3,00 m i el recorregut des de la porta de l'habitatge fins a l'arrancada de l'escala en planta no supera els 25 m.

S'ha fet el càlcul d'ocupació segons la taula 2.1 de SI3 CTE DB SI i és de 3,37, és a dir, **4 ocupants.**

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi

-Es col·locarà un extintor a cada nucli d'escales, que en general serà d'eficàcia 21A/113B, en les zones que s'indiqui en la normativa per al compliment d'aquesta i un altre a l'aparcament.

SI 5 Intervenció de bombers

-Tenint en compte que l'edifici té una alçada d'evacuació < 9 m, no ha de complir l'exigència SI 5 Intervenció de bombers segons la secció SI 5 del DB SI. Tanmateix, per donar compliment al D 241/94 vigent a Catalunya, l'edifici té façana accessible per als bombers a través del carrer d'intervenció corresponent.

En la façana accessible hi ha obertures que permeten l'accés als bombers en cas d'incendi de dimensions ≥ 0,80 x 1,20 m i ampit ≤ 1,20 m.

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

La resistència al foc de l'estructura serà, com a mínim,:

- R 60 en la zona d'ús habitatge, ja que l'alçada d'evacuació de l'edifici és de 2,40 m (< 15 m), i a la vegada es tracta d'un habitatge unifamiliar, amb elements estructurals comuns com es el cas de les parets mitgeres.

L'aparcament és un local de risc baix que tindrà una resistència al foc R 90.

La protecció al foc dels elements estructurals d'acer es farà mitjançant pintura intumescent R60 i R90 segons on es trobi ubicat l'element.

3.5. Seguretat d'Utilització. Prestacions

Les condicions de seguretat d'utilització de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SU 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.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització, DB SU, així com la Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions de la "Llei de l'habitatge" i D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació de les "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat".

També s'ha tingut en compte la seguretat d'utilització, de tal forma que l'ús normal de l'edifici no suposi risc d'accident per a les persones. La configuració dels espais, els elements fixos i mòbils que s'instal·lin en l'edifici, es projectaran de tal manera que puguin ser usats per els fins previstos dintre de les limitacions d'ús de l'edifici que es descriuen més endavant sense que suposi risc d'accidents per als usuaris del mateix.

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SU i als quals es dóna resposta des del disseny de l'edifici:

SU 1 Risc de caigudes

- Es limitarà el risc de caigudes, per això es respectarà el contingut de la norma en el referent a paviments, en superfícies seques, paviments de classe 1 i en escales de classe 2.

El paviment no presentarà imperfeccions o irregularitats que suposin riscs de caigudes. Les baranes i ampits compliran l'alçada mínima establerta pel codi tècnic. Les baranes no seran escalables, la separació d'aquestes amb els graons no superaran els 50 mm i les obertures que tinguin aquesta es limitaran al pas d'una esfera de ø 10 cm.

La comunicació vertical en l'habitatge es resol amb escales en planta baixa de una tramada amb graons compensats o recte segons *CTE SU- escaleras de uso restringido,* , amb una amplada mínima d'0,90 m, una alçada de contrapetja segons cas, però en cap cas supera 20,00 cm, i un ample de petja de 27 cm. L'alçada a salvar per cada tram serà de 2,50 m.

Es dimensionaran els envidraments per a evitar el risc de caigudes facilitant la neteja dels vidres amb condicions de seguretat. Les superfícies envidriades situades en àrees de risc d'impacte seran de vidre laminar.

SU 2 Impactes o enganxades

- 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 *"Sistemes d'evolvent exterior, compartimentació interior i acabats"*. També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

- Les portes corredisses d'accionament manual respectaran la distància fins a l'objecte fixe més proper major de 20 cm.

SU 3 Immobilització

- En petits recintes per evitar la immobilització de les persones en l'interior dels mateixos disposarà de sistema de desbloqueig des de l'exterior i control de llum des de l'interior.

SU 4 Il·luminació inadequada

- Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones de circulació, tant interior com exterior i els valors es recullen a l'apartat corresponent "*Subministrament elèctric i instal·lacions d'il·luminació*" .

- Es disposarà enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació segons exigeixi la normativa vigent, a on es recullen a l'apartat "*Subministrament elèctric i instal·lacions d'il·luminació"* .

Les zones de circulació de l'habitatge estaran convenientment il·luminades complint així els requisits que estableix la norma. A més les diferents enceses permetran graduar els nivells lumínics durant el transcurs del dia.

- *S'adjunten fitxes justificatives a Compliment CTE i d'altres Reglaments i disposicions.*

SU 8 Acció del llamp

- No es preveu disposar d'instal·lació al llamp.

- *S'adjunten fitxes justificatives a Compliment CTE i d'altres Reglaments i disposicions.*

.- Condicions de habitabilitat de l'edifici

3.6. Salubritat

L'edifici projectat satisfarà les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció enfront de la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, 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 a conjunt de l'edifici.

3.6.1. Protecció enfront de la humitat (HS 1)

La reforma dels murs en contacte amb el terreny, les façanes, cobertes i balcons tindran una solució tècnica que eviti l'aparició d'humitats en l'habitatge.

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

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

Pel que fa al disseny de les façanes:

- zona eòlica C,
- zona pluviomètrica II,
- i l'altura de coronament de l'edifici inferior a 15m.
- classe d'entorn E1

S'exigeix un grau d'impermeabilitat 4

3.6.2. Recollida i evacuació de residus (HS 2)

En la cuina es disposarà sota el taulell un espai de 150 dm per a la gestió de residus per separat: paper i cartró – vidre - orgànic – envasos lleugers – rebuig.
El sistema municipal de recollida d'escombraries és mitjançant contenidors de carrer i per tant, s'entén que aquest serà el punt de recollida i evacuació dels residus que es generin.

Es preveu un espai de reserva que haurà de tenir una superfície útil de 2,95m2 segons el càlcul d'ocupants.

L'espai de reserva es troba fora de l'edifici, al pati d'era pròxim a la mitgera amb el veí. La distància de l'edifici a l'espai de reserva es inferior a 25m.

3.6.3. Qualitat de l'aire (HS 3)

L'edifici disposa de condicions de ventilació per assolir dos objectius:

- 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 de forma natural
- les xemeneies de la llar de foc, i dels extractors de les cuines i banys expulsen els fums i olors per la coberta de l'edifici.

- les sales, habitacions i cuines tenen finestres o portes que obren a l'exterior, alhora tenen una superfície de ventilació superior a 1/20 $S_{útil\ peça}$ (HS 3) i obren als espais exteriors definits al punt 1(D ≥ H/3 i ≥ 3 m).

Pel que fa a la ventilació com a millora del confort i l'estalvi d'energia:

- En la rehabilitació de l'habitatge es pretén facilitar la ventilació creuada, de manera que es podran aconseguir les condicions de confort interior de forma natural en certes èpoques de l'any, reduint el consum de les instal·lacions tèrmiques.

3.6.4. Subministrament d'aigua (HS 4) i Evacuació d'aigües (HS-5)

Les exigències de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües compleixen els requisits establerts en el CTE. Veure memòria d'instal·lacions.

L'habitatge disposa d'aigua provinent de la xarxa pública que passa pel voral del camí d'accés. Es farà una rasa des del punt del camí mes proper a la masia i es farà arribar l'aigua potable a l'habitatge en qüestió.

L'habitatge disposa de mitjans adequats per a subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint les possibles tornades que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control de l'aigua.

Per l'evacuació de les aigües, el sanejament es connectarà amb la xarxa pública, segons indica el plànol.

· S'adjunten fitxes justificatives a Compliment CTE i d'altres Reglaments i disposicions.
· S'adjunta compliment i justificació del disseny i dimensionat de les instal·lacions del subministrament d'aigua (HS 4) i Evacuació d'aigües (HS-5)

3.6.4. Protecció contra l'exposició al radó

El municipi de Guils de Cerdanya consta com a Zona II a l'apèndix B del DB HS 6; per tant, és d'aplicació.
En aquesta zona és obligatori adoptar les següents solucions: instal·lació de la barrera de protecció i que el projecte consti d'un espai de contenció ventilat o bé d'un sistema de despressurització del terreny.
S'instal·larà la barrera de protecció en l'edifici A i l'edifici B. L'edifici A constarà a més d'un sistema de despressurització del terreny format per una xarxa d'elements de captació, instal·lats sobre un reblert granular, amb conductes i/o arquetes poroses connectat a un conducte d'extracció i a un sistema d'extracció mecànica fins a coberta.

En canvi a l'edifici B no farà falta ja que a la planta baixa hi ha el garatge i sala d'instal·lacions que es tracta d'un local no habitable.

3.7. Protecció enfront del soroll

Es garanteix l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el DB HR.

Tots els elements constructius verticals (particions interiors, parets separadores de cambra d'instal·lacions i façanes) compten amb l'aïllament acústic requerit per als usos previstos en les dependències que delimiten.

Tots els elements constructius horitzontals (forjats generals separadors de cadascuna de les plantes, cobertes transitables), conten amb l'aïllament acústic requerit per als usos previstos en les dependències que delimiten.

L'edifici garanteix l'aïllament acústic en les següents situacions:

- Aïllament del soroll aeri procedent de l'exterior en funció dels següents índex de soroll dia L_d:

  Les façanes s'han calculat amb un índex de soroll dia, L_d, de 30dBA, ja que el municipi no consta de mapa de capacitat acústica i l'edificació es tracta d'una masia aïllada.

- Aïllament del soroll procedent d'altres unitats d'ús: entre habitatges veïns.
- Aïllament del soroll procedent d'un recinte d'activitat o d'instal·lacions.

· S'adjunten fitxes justificatives a Compliment CTE i d'altres Reglaments i disposicions.

3.8. Estalvi d'energia

L'actuació satisfà les exigències bàsiques d'estalvi d'energia (HE) garantint la limitació de la demanda energètica, incorporant instal·lacions tèrmiques amb el rendiment adequat, disposant de sistemes d'il·luminació eficient i incorporant la instal·lació de geotèrmia per a la producció d'aigua calenta sanitària.

A continuació, es desenvolupen les exigències que afecten a conjunt de l'edifici.

Zona climàtica: E1

Classe d'higrometria dels espais: 3

Classificació dels espais:

- espais habitables: els habitatges i les zones comunes

3.8.1. Limitació del consum energètic (HE 0)

El projecte es tracta d'una rehabilitació però de totes maneres l'edifici A incorporarà el compliment de la normativa d'estalvi d'energia.

L'edifici B consta d'un habitatge amb una superfície útil inferior a 50 m2, per tant, segons els criteris d'aplicació del CTE s'exclou de l'àmbit d'aplicació. L'envolupat però complirà el CTE com si es tractés d'un habitatge superior a 50m2 de superfície útil.

L'envolupant està format de murs de maçoneria de més 30 cm que seran tradossats interiorment amb aïllament, els quals ofereixen una gruix / massa, suficients per a arribar al benestar tèrmic en funció del clima de la zona en la qual se situa l'habitatge, de l'ús previst i del règim d'estiu i d'hivern. Les característiques d'aïllament i inèrcia, permeabilitat a l'aire i exposició a la radiació solar, permeten la reducció del risc d'aparició d'humitats de condensació superficials i intersticials que puguin perjudicar les característiques de l'envolupant.

· S'adjunta fitxa en el projecte executiu i compliment mitjançant eina unificada LIDER-CALENER.

3.8.2. Limitació de la demanda energètica (HE 1)

L'edifici A compleix amb l'exigència bàsica HE-1 del CTE: Limitació de la demanda energètica, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i els tancaments que conformen l'envolvent.

L'edifici B consta d'un habitatge amb una superfície útil inferior a 50 m2, per tant, segons els criteris d'aplicació del CTE s'exclou de l'àmbit d'aplicació. L'envolupat però complirà el CTE com si es tractés d'un habitatge superior a 50m2 de superfície útil.

S'ha tingut en compte especialment el tractament dels ponts tèrmics en la mesura de lo possible en aquelles zones on s'ha realitzat la construcció de la unitat d'obra per a limitar les pèrdues o guanys de calor i evitar problemes higrotèrmics en els mateixos.

· S'adjunta fitxa en el projecte executiu i compliment mitjançant eina unificada LIDER-CALENER.

3.8.3. Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (HE2)

L'edifici disposa d'instal·lacions tèrmiques (calefacció i producció d'ACS) mitjançant la instal·lació de pous de geotèrmia amb el corresponent dipòsit d'inèrcia i bomba de calor a la sala d'instal·lacions planta baixa garantint l'aportació del 40% d'energies renovables, apropiades per garantir el benestar dels ocupants i regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips, donant compliment al Reglament d'instal·lacions tèrmiques, RITE. La definició de les instal·lacions es fa a la Memòria descriptiva i constructiva del mateix projecte executiu. També s'adjunta fitxa justificativa en el futur projecte executiu.

3.8.4. Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació (HE 3)

Els valors d'eficiència energètica general de la instal·lació d'il·luminació (VEEI), serà de 7,5 W/m^2 (per a cada 100 lux) per a les zones de distribució de l'edifici.

L'edifici disposa d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i alhora eficaços energèticament disposant d'un sistema de control (temporitzadors i/o detectors de presencia) que permeti ajustar l'encès a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que reuneixin unes determinades condicions.

3.8.5. Contribució solar mínima per a la producció d'ACS (HE 4)

Segons l'apartat "1.Ámbito de aplicación**"** del CTE-DB HE-4 és d'aplicació en els edificis existents amb una demanda d'ACS superior a 100 l/d, calculada d'acord amb l'Anex F que es reformin íntegrament o hi hagi un canvi d'ús característic.

La demanda d'ACS per al seu ús, part d'ella es cobrirà mitjançant la instal·lació de pous de geotèrmia amb el corresponent dipòsit d'inèrcia i bomba de calor a la sala d'instal·lacions planta baixa, emmagatzematge i utilització d'energia de baixa temperatura, adequada al seu emplaçament i a la demanda d'aigua calenta de l'habitatge. Es justifica d'aquesta manera la contribució de la producció d'ACS.

S'adjunta el càlcul en el projecte executiu i compliment

3.8.6. Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables (HE 5)

No és d'aplicació segons l'apartat "1.Ámbito de aplicación**"** del CTE-DB HE-5 ja que l'edifici rehabilitat té una superfície construïda inferior a 1.000m2.

3.8.7. Dotacions mínimes per la infraestructura de recarrega de vehícules elèctrics (HE 6)

No és d'aplicació segons l'apartat "1.Ámbito de aplicación**"** del CTE-DB HE-6 ja que l'edifici rehabilitat està protegit pel seu valor arquitectònic i històric.

CTE-DB HE-6. 1.2

c) los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de las exigencias establecidas en esta sección pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables.

3.9. Ecoeficiència

El projecte incorpora els 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. Cadascuna de les mesures adoptades es reflecteix en l'apartat de la Memòria Constructiva

corresponent al sistema al qual es refereix (envolvent, instal·lacions, etc) i, en alguns casos, també en els Plànols i/o els Amidaments quan sigui el cas en el Projecte d'Execució. També s'incorpora, com a annex al projecte, l'Estudi de gestió dels residus de construcció que es generaran durant l'obra. A més dels paràmetres obligatoris, s'han adoptat d'altres amb l'objecte de superar els 10 punts mínims establerts pel Decret. Al final d'aquest capítol s'ha incorporat una fitxa resum, justificativa del seu compliment. Com a informació complementària a la de la fitxa, s'opta perquè la família de productes de la construcció de l'edifici que disposaran del Distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya siguin les aixetes dels aparells sanitaris.

3.10. 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 d'acord amb el RD Llei 1/98 "Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación" (BOE 28/02/1998). Les reserves i previsions d'espais corresponents s'han considerat a la Memòria Constructiva en el Sistema de Condicionament, Instal·lacions i Serveis (MC 6.10).

Es presenta el corresponent projecte de telecomunicacions redactat pel tècnic competent Juan Castillo Lacalle amb número de **visat Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació 2504978-00 i data 28/04/2025.**

4. Descripció de l'obra

4.1. Enderrocs i treballs previs

Els treballs d'enderroc corresponen a l'enderroc de tots els forjats i les cobertes existents. S'enderrocarà parts de les façanes que donen a carrer i a l'era per tal de poder executar les noves obertures. S'enderrocarà també la totalitat de la façana nord del edifici B (façana que dona a l'era).

S'executaran un parell d'estintolaments de parets de pedra de la planta baixa i planta primera.

4.2. Moviment de terres

No es realitza cap moviment de terres important en l'edifici ja que s'actua sobre l'edificació existent.

No obstant, es realitzarà un rebaix d'uns 30cm de tot el terreny, per a poder executar la solera de la planta baixa.

Es realitzarà també algun petit fonament per al recolzament d'una paret estructural de maó calat (al edifici B) així com també per a la realització de la base d'arrencada de les lloses d'escala.

També es realitzaran les rases per al pas d'instal·lacions, entre altres.

4.3. Fonaments

A la planta baixa es preveu l'execució d'una solera de formigó armat de 15cm sobre un emmacat de graves de 15cm prèvia col·locació d'una l'amina de polietilè per evitar possibles humitats. Així com també s'estima la col·locació d'una làmina contra el gas radó.

4.4. Estructura

L'estructura de l'habitatge es existent formada per murs de pedra del país de gruixos variables superiors als 50 cm. S'executarà un forjat unidireccional de biguetes de fusta laminada de secció 12x24cm, entrebigat de fusta, intereix de 70cm i armat de repartiment amb capa de compressió de 6 cms de gruix lleugerament armada.

Es realitzaran lligades del forjat amb les parets portants cada metre mitjançant trapal de formigó i redons de D10MM (L=40+25), en tot el perímetre del forjat a reconstruir.

Pel que fa al nou forat d'escala es realitzaran els jous corresponents a cada forjat amb perfils metàl·lics segons plànols, soldats a obra.

A les trobades amb escales, es crearan encerclats perimetrals del forat d'escala amb estructura metàl·lica o cèrcol de formigó.

Les lloses d'escala en planta baixa – primera serà d'un encofrat de fusta o equivalent i desencofrada a base de formigó HA 25/B/20/IIa, armat amb malla d'acer de diàmetre 10mm cada 15 cm formada in situ, inclòs vibrat de la mateixa i formació de graonat amb el mateix encofrat.

4.5. Coberta

Les noves cobertes són a dues aigües a l'edifici A i edifici B. Estan formades per una estructura de fusta laminada, formada per un carener GLH secció 20x42cm i unes bigues de 12x24 cm. Lligades al perímetre de parets de pedra portants, amb formació de Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb formigó HA-25/B/20/IIa, i armadura AP 500 S d'acer en barres corrugades.

4.6. Façanes

Les façanes existents seran repicades i rejuntades amb morter de ciment per tal de deixar la pedra vista. Les façanes del carrer seran conservades si be es pot realitzar algun sanejat puntual si es creu necessari.

La façana nord de l'edifci B es fa pràcticament nova i tindrà un acabat de pi de flandes i estarà formada per paret de gero i aïllament de llana de roca e=8cm i trasdossat interior amb perfil d'acer galvanizat de 48mm amb llana de roca i dues plaques de guix laminat de 15mm cada una.

4.7. Parets interiors

Les parets mitgeres són les existents formades per grans murs de pedra de maçoneria de gruixos variables normalment superiors als 50 cms. Aquestes parets seran rejuntades amb morter de ciment per tal de deixar la pedra vista en la mesura de lo possible. En altres zones aquestes mitgeres quedaran trasdossades.

Tots els envans de les distribucions interiors seran de placa de guix laminat amb doble placa a banda i banda.

Les parets de 15 cms de gruix son de maó perforat tipus gero de 15 cm de gruix per a revestir.

4.8. Paviments

El paviment interior estarà format tant a les zones comunitàries com a l'interior dels habitatges per un acabat amb peces de gres porcel·lànic imitació fusta rústic antilliscant, color a decidir per la propietat al moment d'executar-ho.

En el garatge i la sala d'instal·lacions l'acabat serà de formigó tipus imprès.

Els graons de l'escala comunitària de l'edifici A seran de fusta de pi de flandes e=3cm.

Els graons de l'escala comunitària de l'edifici B seran de gres porcel·lànic rústic antilliscant en l'escala de formigó, inclòs també el frontal de cada graonat.

Els graons de l'escala de l'habitatge 3 seran de fusta de pi de flandes e=3cm.

4.9. Revestiments i acabats

Les noves parets interiors, en general, aniran acabades amb enguixat mestrejat i pintades amb pintura plàstica.

Els banys, en general, aniran enrajolats amb rajola imitació pedra tosca, de10x10cm, col·locades amb morter adhesiu i rejuntades amb veurada de ciment, previ arrebossat mestrejat, en les zones corresponents a les dutxes, mentre que en la resta de parets preveiem un joc entre l'arrebossat pintat i un altre tipus d'enrajolat segons decideixi la propietat conjuntament amb la D.F.

La cuina al ser un espai obert conjuntament amb el menjador – estar tindrà un tractament genèric de les parets amb l'acabat enguixat existent i/o arrebossat pintat, excepte la zona de treball de la mateixa cuina la qual portarà un peto del mateix material que el taulell, és a dir, de marbre o granit.

Algunes parets interiors seran rejuntades amb morter de ciment portland.

4.10. Fusteria i serralleria

La fusteria exterior de la casa serà de pvc imitació fusta i amb vidres aïllants tipus climalit i laminars sempre que arribin al paviment.

La porta d'entrada a la casa serà de fusta de pi de flandes de 1a qualitat.

La fusteria interior serà majoritàriament de fusta xapada i envernissada amb poliuretà. Hi ha portes correderes normals.

No consta de sistema de tancament exterior.

4.11. Equipament

Instal·lació de sanitaris de tots els banys de la casa, que compren rentamans, inodors, bidet i plats de dutxa de porcellana vitrificada equipades amb aixetes monocomandament cromades i sifó individual. Model Meridian de Roca o similar.

No obstant es preveu que la propietat pugui realitzar modificacions d'aquest tipus de mobiliari durant el transcorregut de l'obra.

Mobiliari de cuina amb mòduls de fusta Tricapa, taulell de silestone i instal·lació d'aigüera d'acer inoxidable, campana extractora amb conducte de fums fins a l'exterior i cuina-forn, així com també es preveu la previsió d'instal·lació d'un rentaplats.

4.12. Instal·lació de sanejament

Residuals

A tot l'edifici es recullen separadament les aigües pluvials i fecals.

La xarxa de sanejament recollirà les aigües grises i les aigües negres tant dels serveis de l'habitatge com de la zona de la cuina i safareigs. L'evacuació d'aquestes es farà mitjançant per un col·lector general que les conduirà horitzontalment fins a la xarxa pública.

Les xarxes de recollida corresponents son de tub de PVC.

Instal·lació de sifons individuals a cada aparell amb els següents diàmetres de sortida: rentamans, aigüeres i bidets Ø40 mm, banyeres i rentadores Ø50 mm i inodors Ø110 mm.

Per al dimensionat dels conductes de sanejament s'ha seguit el mètode proposat el l'apartat 4 del documents HS5: evacuación dels CTE. D'aquesta manera, les baixants, ramals i claveguerons es dimensionen en funció de les UD's assignades a cada una de les unitats de les que donen servei.

Pluvials

La xarxa de pluvials recollirà les aigües de la coberta de l'habitatge mitjançant la col·locació d'una canalera de secció semicircular . S'instal·laran els baixants per les aigües pluvials sobre cada una de les aigües de la coberta de l'habitatge i els baixants seran conduïdes horitzontalment per a un col·lector separat del d'aigües pluvials fins a la xarxa de sanejament de l'estació depuradora d'aigües.

Per al càlcul dels dos baixants d'evacuació d'aigua de la pluja i de la canalera, es tindrà en compte la superfície de les cobertes que recullen al conducte i la zona pluviomètrica de l'habitatge. Aquestes dades s'utilitzen en una taula que ens indicarà el diàmetre mínim de la conducció. Segons la normativa vigent la zona pluviomètrica de l'emplaçament és la B amb una isoyeta de 60, tal i com es pot comprovar en l'apartat corresponent del CTE.

Clavegueram

L'evacuació d'aquestes es farà mitjançant per un col·lector general que les conduirà horitzontalment fins a la xarxa pública.

4.13. Instal·lació de fontaneria

La finca disposa de servei d'aigua potable connectat xarxa pública.

El comptador d'aigua, situat dins d'un armari amb pany de companyia la sala d'instal·lacions, es situa a façana. Disposa del comptador per aigua sanitària del habitatge, vàlvules de pas i de retenció i filtre.

La instal·lació d'aigua sanitària alimentarà totes les necessitats de l'habitatge, banys, i cuina.
Hi haurà dos circuits per l'habitatge, un per a aigua freda i l'altre per a l'aigua calenta.

Tant els circuits interiors com les derivacions individuals es construiran en polietilè reticulat tipus WIRSBO o equivalent.

La producció d'aigua calenta es realitzarà mitjançant el suport d'una escalfador / acumulador elèctric instal·lat en sèrie. L'escomesa, que serà realitzada en polietilè, partirà de la clau de pas de companyia instal·lada sobre la xarxa de subministrament i sota la vorera en arqueta amb tapa de fundició. Aquesta clau serà d'ús exclusiu de l'empresa subministradora. Les canonades interiors de proveïment d'aigua, es realitzaran en coure o polietilè, complint les Normes UNE 37107, 37116, 37131 i 37141.

La classificació dels subministraments, així com la determinació dels cabals mínims necessaris per als diversos punts de consum, es realitzarà d'acord amb els art. 1.2. i 1.3. de les Normes Bàsiques.

Cadascun del aparells sanitaris, hauran de rebre, amb independència de l'estat de funcionament dels altres, uns cabals instantanis mínims per la seva utilització, adequada en els locals que ens ocupen.

Així els cabals mínims als diferents apartats instal·lats seran els següents:

	Consum mínim (l/seg)	Consums calenta (l/seg)
Inodor	0,1	0
Urinari	0,15	0
Bidet	0,1	0,07
Lavabo	0,1	0,07
Dutxa	0,2	0,1
Banyera	0,3	0,2
Safareig	0,2	0,15
Rentadora	0,2	0
Rentavaixelles	0,2	0
Boca de rec	0,2	0

Les claus de la instal·lació seran de bona qualitat i no produiran pèrdues de pressió excessives quant es trobin totalment obertes, sent les claus del tipus bola o esfèriques.

La distància de les canonades d'aigua respecte a tubs o canalitzacions elèctriques, no serà inferior a 30 cm i a qualssevol altre canonada de 3 cm, inclòs l'aïllament.

Càlculs canonades: Les velocitats del pas d'aigua pels tubs, seran sempre inferiors a 2m/seg, per mantenir el règim laminar i no passar al turbulent.

Els tub de derivació individual des del comptador fins l'entrada de l'habitatge, serà de PE, homologat pel fabricant, de diàmetre 40 mm i anirà aïllats amb coquilla tipus Armaflex o equivalent per evitar la congelació de l'aigua a l'hivern i protegit amb corrugat flexible.
Els diàmetres dels muntants escollits corresponent a les condicions de la Norma Bàsica.

La instal·lació interior de l'habitatge s'efectuarà amb canonada de parets llises, i recorreran encastades a les parets grapades i/o encastades als murs i envans recobertes amb morter de ciment PÒRTLAND, prèvia protecció amb tub corrugat de PVC.

Per creuar murs, envans i forjats, s'instal·laran contratubs que deixaran un espai lliure al voltant de la canonada. El diàmetre del tub de derivació a l'interior de l'habitatge és de 40 mm per el ramal d'aigua freda i d'igual diàmetre fins el escalfador d'aigua calenta.

S'independitzaran totes les cambres humides amb aixetes de pas, per aigua freda i calenta.

4.14. Instal·lació elèctrica i enllumenat

La finca disposa de connexió a la xarxa pública elèctrica.

Complirà tots els requisits establerts per al Reglament de Baixa Tensió així com les indicacions que faci al seu moment la companyia subministradora.

El comptador es situarà a la façana principal.

Les característiques tècniques de la centralització d'enllaç que es justificarà a l'apartat de càlculs, són les següents:

ARMARI COMPTADOR	
Instal·lació	Nova
Empresa Elèctrica subministradora	FECSA/ENDESA
Procedència	E.T. Companyia
Tensió	230 V
Secció línia repartidora	2x16 mm²
Resistència terra protecció prevista	< 10 ohms
Potència a contractar	9,2 kW

Instal·lació d'enllaç:

El conjunt de mesura i de protecció, per a ús individual, es troba ubicat a la façana de la parcel·la, amb accés des de l'exterior. La Caixa de Protecció i Mesura (CPM) està equipat per fusibles de protecció i comptadors.

D'acord amb la instrucció ITC BT 12 del Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió, la instal·lació d'enllaç entre la xarxa de distribució pública i les instal·lacions interiors constarà de:

- Caixa de Protecció i Mesura (CPM).
- Derivació individual (DI).
- Caixa per a l' Interruptor de Control de Potencia (ICP).
- Dispositius Generals de comandament i Protecció (DGMP).

En el interior de la C.P.M hi haurà ubicats els fusibles de protecció de la línia repartidora de l'immoble i els elements de mesura i control.

Derivació individual:

La derivació individual a l'habitatge, estarà formada per una línia monofàsica de 2x16 mm² + 1,5 mm2 pel control. Els conductors seran de coure i d'aïllament 0,6/1kV lliure d'halògens de la Marca Pirelli o similar, fase més neutre i un conductor de control.

Les caigudes de tensió seran calculades pel supòsit d'un grau d'electrificació elevada, ja que la superfície útil de l'habitatge és superior als 160m2 i pot disposar de assecadora si fos necessari.

La derivació individual, anirà allotjada en l'interior de un tub aïllant fins a al Quadre Elèctric General, d'acord amb l' instrucció ITC BT 15.

El diàmetre interior mínim dels tubs de protecció s'escolliran en funció de la secció i el nombre de conductors que s'han d'allotjar, d'acord amb la, Taula 8. Característiques mínimes per a tubs en canalitzacions enterrades i la Taula 9.
Diàmetres exteriors mínims dels tubs en funció del número i la secció dels conductors o cables a conduit, segons el que marca la Instrucció Tècnica Complementaria ITC-BT 21. La secció triada de la canalització ha de permetre ampliar la seva secció en un 100 %.

Els tubs s'uniran entre si mitjançant accessoris adequats a la seva classe, que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionen als conductors.

Descripció del quadre interior de l'habitatge:

En funció de la previsió de potència fixada en el actual reglament de Baixa Tensió, instrucció ITC-BT-25. El quadre general es troba ubicat a un armari específic des de l'entrada de

l'habitatge a la planta baixa, ja que és l'estança més pròxima al comptador. Les línies interiors previstes estan dibuixades en l'esquema adjunt.

Els tubs de la instal·lació elèctrica aniran encastats per l'interior de parets, sostres o terres; seran del tipus corrugat reforçats tipus REFLEX i estaran homologats segons la normativa vigent i l'actual reglament de baixa tensió.

El diàmetre en funció del nombre de conductors serà segons les taules annexes adjuntades a aquest document, i d'acord amb les taules indicades al vigent reglament de Baixa Tensió, de manera que permetin ampliar la seva secció en un 50 %.

Els tubs previstos per muntatge superficial, dependències, recintes tècnics o aparcament o oberta, seran de PVC grau de protecció IP-7, dimensionades igualment segons el nombre de conductors del seu interior.

Tal com s'indica en l'esquema unifilar annex totes les línies interiors seran de tensió d'aïllament 750 V, homologats, excepte la línia general d'alimentació i les derivacions individuals on l'aïllament serà de 1 kV i de baixa emissió de fums tipus RZ1-K o equivalent.

La secció dels conductors serà com a mínim de 1,5 mm2 per enllumenat i de 2,5 mm2 per a línies de força, que podran ser de secció superior tot depenen de les potències dels equips instal·lats i de les seves proteccions i longitud del cable instal·lat.

El quadre elèctric tindrà les següents característiques:

- Al més pròxim a cadascun dels dispositius de maniobra o de protecció es disposarà d'una placa indicadora en la que figurarà gravat el nom del circuit al què pertany.
- Hauran de comptar amb espais suficients de reserva per a una possible ampliació del número d'aparells instal·lats en aproximadament un 20%.
- Totes les connexions s'efectuaran amb terminals de pressió. No s'admetran connexions on el cable pelat sobresurti del born o terminal.
- Totes les línies que parteixin del quadre, independents segons els seus usos, ho faran des dels borns de connexió.
- En tots els casos, independentment del tipus de cable que constitueixi un circuit, tots els conductors aniran numerats i acolorats sobre el propi cable al sortir dels quadres.

Les derivacions es faran mitjançant caixes de derivació, amb tot els seus accessoris.

La numeració correspondrà a la que s'indiqui en els plànols per aquest circuit. El criteri de colors que s'exigirà es el següent:

- Conductors de fases: marró o negre o gris.
- Conductor neutre: blau.
- Conductor de terra: verd–groc.

Instal.lació de post a terra

Es deixarà un terra o anell general format per cable de coure 35 mm2 instal·lat en la rasa de cimentació, connectat al ferro de les sabates i piquetes de coure de 2 m i 14 mm de gruix.

La denominació "presa de terra" comprèn tota unió metàl·lica directa sense fusible ni cap mena de protecció, de secció suficient, entre determinats elements o part d'una instal·lació i un elèctrode, o grup d'elèctrodes, soterrats en el terra, amb l'objecte d'aconseguir que en el conjunt d'instal·lacions, edificis i superfície propera al terreny no existeixin diferències de potencial perilloses i que, al mateix temps, permeti el pas a terra de les corrents o manca de descàrrega d'origen atmosfèric.

Els elèctrodes artificials que s'utilitzaran per constituir la presa de terra seran els picots verticals, podent emprar també les plaques soterrades, conductors soterrats horitzontalment i elèctrodes de grafit.

La xarxa de terres complirà amb ITC BT 18 i 26.

Les seccions mínimes de les principals línies de terra i les seves derivacions estaran dimensionades de tal manera que la màxima corrent de falta no pugui provocar problemes ni en els cables ni en les connexions.

La línia de terra principal es realitzarà amb cable nu de 35 mm², des de el quadre general de protecció fins a connectar amb l'anell de la xarxa general de terra.

Els cables del circuit de terra seran tant curts com sigui possible, (en el cas de les derivacions) no estaran sotmesos a esforços mecànics i estaran protegits contra la corrosió i el desgast mecànic.

Les connexions dels cables amb les parts mecàniques, es realitzaran assegurant les superfícies de contacte mitjançant cargols, elements de compressió, acabaments o soldadura d'alt punt de fusió.

Està prohibit intercalar al circuit de terra seccionadors, fusibles o interruptors que puguin tallar la seva continuïtat.

Totes les masses i canalitzacions metàl·liques estaran connectades al circuit de protecció de terra.

Es disposarà d'un dispositiu de tall del circuit per cada derivació individual, de posada a terra per la seva mesura, que no serà superior a 10 ohms.

Instal·lació de parallamps:

No correspon amb el tipus d'edifici.

- S'adjunten fitxes justificatives a Compliment CTE i d'altres Reglaments i disposicions.

Descripció dels circuits de protecció de la instal·lació

Les proteccions de la instal·lació contra contactes directes i indirectes, estaran d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Protecció contra sobrecàrregues

En cada circuit, és prevista la col·locació d'un interruptor automàtic magnetotèrmic de tall omnipolar i accionament manual, que garanteix el límit d'intensitat màxim admissible en els conductors instal·lats.

Protecció contra curtcircuits

La capacitat de tall dels interruptors automàtics són d'acord amb la intensitat de curtcircuit màxim que pugui presentar-se en qualsevol punt de la instal·lació.

Protecció contra contactes directes

La instal·lació sota tensió i susceptible de poder produir danys a persones o objectes, estarà recobertes per mitjà d'un aïllament apropiat capaç de conservar les propietats amb el temps.

Protecció contra contactes indirectes

Per la protecció contra contactes indirectes, les masses de la instal·lació que puguin quedar accidentalment amb tensió, estaran unides elèctricament a una presa de terra o a un conjunt de preses de terra connectades entre si, a l'objecte de que la resistència de terra no pugui donar lloc a tensions de contacte superiors a 50 volts (en locals o emplaçaments secs).

Per això a més de la connexió a terra dels receptors elèctrics, s'ha previst la instal·lació d'interruptors diferencials de 30 mA de intensitat de defecte com màxim, per la qual cosa la resistència de presa de terra quedaria limitada a:

R = 50/Is = 24/0,03 = 800 ohms

R = Resistència màxima de terra.

Is= Intensitat de defecte en Ampers (Sensibilitat)

Exigint que la resistència de terra no sigui superior a 10 ohms. Aquests diferencials garanteixen una protecció superior a la que s'exigeix.

50 = Tensió màxima de defecte en locals no conductors.

24 = Tensió màxima de defecte en locals humits.

Protecció contra sobretensions

La ITC-BT-23 del Reglament Electrotècnic per a baixa tensió, tracta de les proteccions de les instal·lacions elèctriques interiors contra les sobretensions transitòries transmeses per les xarxes de distribució. La norma UNE 20460-4-443, parla de les proteccions contra sobretensions transitòries d'origen atmosfèric o degudes a maniobres.

Les sobretensions es classifiquen en quatre categories segons el grau de tensió suportada per cada una de les parts de les instal·lacions, equips i receptors. Indiquen els valors de tensió suportada a l'ona de xoc que han de tenir els equips i els valors límits màxims de tensió residual que han de permetre als diferents dispositius de protecció de cada zona per evitar el possible dany dels equips.

1. Categoria 1: s'aplica a aquells equips destinats a connectar-se a les instal·lacions elèctriques fixes dels edificis, quan les mesures de protecció són exteriors als mateixos equips. Ordinadors, equips electrònics molt sensibles,...
2. Categoria 2: s'aplica als equips i materials que formen part de les instal·lacions elèctriques fixes dels edificis. Electrodomèstics, eines portàtils i altres càrregues anàlogues.

3. Categoria 3: s'aplica als equips i materials que formen part de les instal·lacions elèctriques fixes dels edificis i d'altres equips que necessiten una major fiabilitat. Armaris de distribució, interruptors automàtics, canalitzacions (incloent-hi el cablejat, els jocs de barres, els interruptors les bases i les preses de corrent i dels equips d'ús industrial) i d'altres equips tals com motors fixos amb una connexió permanent a les instal·lacions fixes.

4. Categoria 4: s'aplica als equips que s'utilitzen en l'origen de les instal·lacions o en les seves proximitats per davant del quadre de distribució. Comptador d'energia, aparells de telemesura, equips principals de protecció contra sobreintensitats,...

4.15. Instal·lació de telecomunicacions

A la coberta, es disposarà d'antenes per radio i televisió.
Instal·lació per a senyals de telecomunicacions (RTV, RTV SAT i TB) formada per escomeses, canalització d'enllaç, armari d'instal·lacions, conducció principal i secundària, registres i distribució interior (canalització i presses) segons les determinacions del Decret 172/1999.

Preinstal·lació de presses de telefonia bàsica a l'estar-menjador i dormitori, formada per caixa general, caixa de derivació per planta i distribució de línia sota tub flexible encastat en parets.

Sistema de comunicació interior-exterior format per caixa de polsadors a l'accés de l'habitatge i telèfon de resposta a la cuina de l'habitatge.

Instal·lació d'antena TV-FM amb caixa de derivació i amplificació ubicada a planta coberta, i previsió de presses a la zona d'estar i dormitoris.

4.16. Ventilació i climatització.

Els habitatges disposaran d'un sistema de ventilació natural creuada que garanteixi el cabal de ventilació mínim establert en la taula 2.1 de la secció HS 3 del C.T.E.

Es preveu l'evacuació forçada de fums de cuina amb conductors fins a coberta i ventiladors d'extracció.

S'instal·larà calefacció mitjançant la instal·lació de pous de geotèrmia amb el corresponent acumulador i bomba de calor a la sala d'instal·lacions planta baixa garantint l'aportació del 40% d'energies renovables. La calefacció constarà de difusors tipus radiadors al local comercial i terra radiant als diferents habitatges.

4.17. Instal·lació geotèrmia

4.17.1. Objecte

L'objecte del present document és el de proporcionar totes les dades i càlculs necessaris per tal de justificar la potència tèrmica i els pous geotèrmics a realitzar pel correcte funcionament de la climatització amb geotèrmia d'un edifici d'habitatges.

4.17.2 Instal·lació

Es tracta de les instal·lacions de calefacció i A.C.S. per 3 habitatges, i una botiga on la calefacció és realitzarà mitjançant una bomba de calor geotèrmica amb emissió per terra radiant i radiadors. Aquesta bomba de calor també farà l'aigua calenta sanitària per cobrir les necessitats generades per l'habitatge.

El RITE i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) estableixen les condicions que hauran de complir les instal·lacions tèrmiques dels edificis destinades a fer front a la demanda de benestar tèrmic i higiene a través de les instal·lacions de calefacció, amb objecte de garantir un ús racional de l'energia que consumeixen, per consideracions, tant econòmiques com de protecció del medi ambient i tenint en compte al mateix temps la resta de requisits essencials de seguretat que han de complir els edificis durant un període de vida econòmicament raonable.

4.17.3. Característiques de l'edifici

És tracta de tres habitatges i una botiga amb una superfície total a climatitzar de els 300 m2.

4.17.4 Normativa aplicable

- R.D. 1027/2007 de 20 de juny pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementàries.

- Real Decreto 1826/2009, de 27 de novembre, pel que s'aproven les modificacions del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis.

- Real Decreto 238/2013, de 5 d'abril, pel que s'aproven les modificacions del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis per la millora del rendiment energètic en els equips de generació de fred i calor.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de març pel que s'aprova el codi tècnic de l'edificació (CTE).

- Reglamento Electrotècnico de baixa tensió (R.D. 842/2002). (REBT)

4.17.5 Demanda tèrmica

Amb les superfícies del conjunt edificat, les característiques dels elements constructius i la ubicació de l'habitatge, és preveu una demanda tèrmica total de la instal·lació de 17kW.

4.17.6 Bomba de calor

Un cop sabudes les demandes tèrmiques i la utilització de l'edifici és proposa climatitzar mitjançant una bomba de calor geotèrmica de la marca IDM model Terra SW TWIN 20 de 20 kW de potència tèrmica amb les següents característiques:

TERRA SW BOMBA DE CALOR GEOTÉRMICA

Tipo TERRA SW		Unid.	20 Twin	26 Twin	35 Twin	42 Twin
Versiones			sin HGL HGL P	sin HGL HGL P	sin HGL HGL P [3]	sin HGL HGL P
Clase energética: captación vertical (Bomba de calor + regulación)			A+++/A++	A+++/A++	A+++/A+++	A+++/A+++
Temperatura de calefacción a 35ºC y de pozos a 0ºC	Potencia calefacción [1]	kW	20,42	26,02	35,25	41,97
	Consumo de energía [1]	kW	4,18	5,35	7,11	8,82
	COP [1]		4,89	4,86	4,96	4,76
Temperatura de calefacción a 35ºC y de pozos a 0ºC (un único compresor)	Potencia calefacción [1]	kW	10,65	13,65	18,39	21,86
	Consumo de energía [1]	kW	2,09	2,73	3,56	4,41
	COP [1]		5,10	4,99	5,17	4,96
Clase energética: aguas freáticas (Bomba de calor + regulación)			A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
Temperatura de calefacción a 35ºC y de aguas freáticas a 10ºC	Potencia calefacción [1]	kW	27,32	35,07	46,38	55,38
	Consumo de energía [1]	kW	4,18	5,48	7,24	9,14
	COP [1]		6,53	6,40	6,41	6,06
Refrigerante[2]			R410A			
Dimensiones (alto x ancho x fondo)		mm	1263x760x764			
Peso con tecnología HGL		kg	265	272	278	287
Peso sin tecnología HGL		kg	260	265	273	280

[1] De acuerdo con EN14511 con una separación de 5K entre flujo y retorno
[2] La bomba de calor contiene el gas fluorado R410A y está sujeta a las disposiciones de la regulación UE / 517/2014.
[3] Con Navigator 1.7.

Per a la producció d'aigua calenta sanitària es disposarà d'un acumulador ACS de 500 l.

4.17.7 Captació

Segons les necessitats tèrmiques de la bomba de calor 20 kW, el seu rendiment i la conductivitat del terrenys a la zona és calcula la necessitat de realitzar quatre pous de 100 m de profunditat cada un amb sondes dobles de 32 mm.

S'han realitzats els càlculs de disseny i dimensionament del cap de captació amb el programari informàtic Geo-SIV del ICGC i la UPC; que s'adjunta:

Aquests pous seran segellats i les sondes connectades a un circuit tancat que en cap moment captarà aigua del subsol.

Les sondes seran les encarregades de realitzar l'intercanvi de calor entre el circuit primari de la geotèrmia i el terreny. Aquesta energia s'utilitzarà per a la climatització i la producció d'aigua calenta necessària dels habitatges.

4.17.8 Emisió

La climatització interior és realitzarà mitjançant terra radiant amb tub de polietilè reticulat de 16 mm a una separació de 10 cm sobre planxa aïllant de poliestirè de 3 cm., en les estances de l'habitatge. En els cuartos de bany i en la botiga l'emissió es realitzar a traves de radiadors.

Per aquest tubs circularà l'aigua escalfada per la bomba de calor geotèrmica a una temperatura en funció de la temperatura exterior i la demanda interior que anirà de 15 a 40 ºC.

L'aigua serà impulsada per la bomba de la instal·lació provinent del dipòsit inèrcia de la instal·lació. Segons esquema adjunt a aquesta memòria.

La regulació és realitzarà amb sondes ambient per a cada un dels habitatges. Sols un termòstat per cada habitatge.

4.17.9 Càlculs de disseny i dimensionament

Localització del projecte segons sistema ETRS89 /UTM zona 31N (EPSG: 25831)

- Àmbit territorial escollit:	Catalunya
- Coordenada X:	407798.00
- Coordenada Y:	4700178.00
- Província:	Girona
- Altitud:	1380 m.s.n.m.
- Clima de referència aplicat:	E1
- Temperatura de disseny d'hivern:	-3.0 °C
- Temperatura de disseny d'estiu:	29.0 °C

Criteris de simulació

- Dimensionament del camp de captació realitzat seguint metodologia adaptada de l'IGSHPA
- Càlcul de les càrregues tèrmiques seguint el mètode modificat de les caselles (bin method) de RETScreen:

- Ús de l'edifici:	Residencial (sense soterrani)
- Geometria de planta seleccionada:	Planta quadrada
- Àrea total construïda:	300.00 m2
- Nombre de plantes (soterrani no inclós):	4

- Relació d'acristallament: 0.20
- Factor guany solar a l'hivern 0.70
- Factor guany solar a l'estiu 0.45
- Màxim nombre d'ocupants: 7.0
- Temperatura de confort d'hivern: 21.0 °C
- Temperatura de confort d'estiu: 26.0 °C

- Sistema de distribució a l'interior de l'edifici: Terra radiant
- Propietats tèrmiques del subsol carregades des de la base de dades de l'ICGC:

- Temperatura no pertorbada del terreny: 11.8 °C
- Conductivitat tèrmica: 2.580 W/mK
- Difussivitat tèrmica: 0.490 mm2/s

- Sondes tipus "U" simple de dimensions: Ø_ext = 32 mm, gruix = 2.9 mm
- Separació entre pous de 6 m

Camp de captació simulat

- Criteri de disseny: Hivern
- Nombre de pous requerits: 4
- Longitud dels pous: 103.66 m
- Superfície requerida: 144 m2
- Balanç anual d'energia tèrmica bescanviada amb el subsol: -17.40 MWh

NOTA: S'ha tingut en compte una possible variació de la temperatura no pertorbada del terreny (T_subsol) a llarg termini en el dimensionament dels pous

- Estimació de la variació local de T_subsol a llarg termini: -1.0 °C
- Estimació del període d'estabilització tèrmica del terreny: 8 anys

NOTA: L'estimació de la variació de T_subsol representa un límit superior.

Bomba de calor geotèrmica

Valors nominals extrets de la base de dades interna de Geo-SIV:

- Potència nominal en mode calefacció: 12.88 kW
  COP: 5.01

T_entrada (evap.) / T_sortida (cond.) BCG:	0.0 °C / 35.0 °C
- Potència nominal en mode refrigeració:	17.68 kW
EER:	5.58
T_entrada (evap.) / T_sortida (cond.) BCG:	23.0 °C / 35.0 °C
- Potència nominal en mode ACS:	11.33 kW
COPacs:	2.76
T_entrada (evap.) / T_sortida (cond.) BCG:	0.0 °C / 65.0 °C
- Nombre d'unitats requerides:	1

Característiques i comportament anual de la instal·lació

	CALOR	FRED	ACS
- Càrrega de disseny [kW]:	10.76	9.80	2.26
- Potència instal·lada [kW]:	12.88	17.68	11.33
- Producció energia tèrmica [MWh]:	21.59	3.92	6.21
- Rendiment estacional (SPFc / SPFr / SPFacs) [Wht/Whe]:	5.53	5.94	3.12
- Consum elèctric [MWh]:	3.91	0.66	1.99

- Producció d'energia tèrmica per unitat de superfície:	0.11 MWh/m2
- Consum elèctric total:	6.55 MWh
- Potència elèctrica a contractar:	3.76 kW
- Duració període mode refrigeració:	122 dies
- Duració període mode calefacció:	243 dies

NOTA: La duració dels períodes de calefacció i refrigeració difereixen dels valors de la base de dades de l'ICGC més d'un 25%. Això pot estar relacionat amb el fet d'introduir manualment les càrregues tèrmiques i la demanda quan el nombre d'ocupants de l'edifici és superior a la mitjana o quan l'ús de l'edifici escollit és diferent del residencial

- Temperatura mínima del líquid caloportador a pous:	4.2 °C
- Temperatura màxima del líquid caloportador a pous:	23.2 °C

NOTA: Es requereix aigua + líquid anticongelant com a líquid caloportador a la banda de pous.

4.18. Instal·lació contraincendis

Es col·locarà un extintor a l'aparcament i a les dues escales comunitàries.
Es farà una instal·lació d'enllumenat d'emergència segons els plànols de contraincendis.

5. CONDICIONS ADMINISTRATIVES

Declaració d'obra completa

El present projecte comprèn una obra completa en el sentit de poder lliurar a l'ús públic un cop finalitzades, a efectes del que disposa la *Ley 9/2017, de 7 de novembre, de Contratos del Sector Público* i l'article 125 del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

Les obres descrites en el present projecte han de considerar-se de primer establiment, segons el que disposa l'article 123 del text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

Així mateix es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la *Ley 3/2007 de 4 de julio de la Obra Pública*.

Classificació del contractista. Codi CPV de l'obra.

Segons l'article 77 de la *Ley 9/2017, de 7 de novembre, de Contratos del Sector Público*, és exigible la classificació del contractista ja que el pressupost de l'obra (veure document 3) no és inferior a 500.000 euros més IVA.

Els codis CPV corresponent a aquesta obra són:

45212400-0 Edificis d'allotjament i de restauració
45211000-9 Treballs de construcció d'immobles d'habitatges col·lectius i unifamiliars

Expropiacions i serveis afectats

No es preveu l'expropiació de terrenys i zones afectades.

Termini d'execució

El termini d'execució de les obres s'estableix en dotze (12) mesos comptats a partir de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig. El contractista adjudicatari que ha de presentar una proposta de pla de desenvolupament de treballs a la direcció facultativa de l'obra en la comprovació del replanteig.

Revisió de preus

Atesa la curta durada prevista per a l'execució de les obres, inferior a un any, no es preveu la revisió de preus.

Termini de garantía

S'estableix un període de garantia d'un (1) any comptat a partir de la Recepció de les obres, període de temps considerat suficient per observar el comportament de les obres en qualsevol condició de servei.

Durant l'any de garantia el Contractista serà responsable de reparació de qualsevol defecte que sorgeixi com a conseqüència de la mala qualitat dels materials o de la seva posta en obra, així com els problemes que poguessin sorgir com a conseqüència de les obres executades.

Passat aquest termini, el director de l'obra inspeccionarà l'estat de l'obra i, en cas de estar en bones condicions de conservació i que no s'hagi manifestat cap vici ocult, procedirà a redactar

l'informe corresponent i el farà arribar al promotor per a que, si s'escau, pugui ser retornades les garanties dipositades a tal efecte.

Seguretat i salut en obres de construcció.

En l'apartat corresponent del projecte s'inclou l'*Estudi de Seguretat i Salut* d'acord amb el *Real Decreto 1627/1997*, de 24 d'octubre, que estableix els mecanismes específics per a l'aplicació de la *Ley de Prevención de Riesgos Laborales* i del *Real Decreto 39/1997, de 17 de enero*, que *indica la obligatoridad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras* (Artículo 4).

Vist el que disposa l'article 7 de l'esmentat RD 1627/1997, el contractista adjudicatari de les obres elaborarà *el Pla de seguretat i salut en el treball* basat en el *Estudi* de l'esmentat projecte. Aquest Pla haurà d'estar informat pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra o per la Direcció facultativa, segons si coincideix en la mateixa persona o no; i ha d'estar aprovat pel promotor de les obres.

CONCLUSIÓ.

Amb el contingut de la present Memòria i annexos, Plànols, Plec de Prescripcions i Pressupost, es consideren suficientment descrites i justificades les obres objecte d'aquest Projecte Constructiu i s'eleva a la consideració de l'autoritat competent per a la seva aprovació, si s'escau.

6. Estimació de pressupost d'execució per contracte

El pressupost estimat d'execució per contracte de les obres és de **722.735,29 €**. IVA INCLÒS.

"Set-cents vint-i-dos mil set-cents trenta-cinc euros amb vint-i-nou cèntims d'euro".
IVA inclòs.

7. Termini d'execució previst

El termini previst d'execució de les obres és de 12 mesos.

Guils de Cerdanya, a abril de 2025

L'ARQUITECTE

Normativa tècnica general d'Edificació

Juliol 2024

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

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

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

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

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

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

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

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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.

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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.

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

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

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)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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.

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)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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.

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)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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.

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)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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.

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

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

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

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

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

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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.

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

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

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

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

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

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

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

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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.

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

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

Gas-oil

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

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

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

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

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

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

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

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

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

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

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

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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.

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

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

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

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

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

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

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

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

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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.

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) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

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

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

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

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

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

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

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

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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.

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)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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.

II. COMPLIMENT DEL CTE i D'ALTRES REGLAMENTS I DISPOSICIONS

DECRET 141/2012 "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat" novembre de 2012 v1 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Referència del projecte: Rehabilitació d'habitatge, paller i era per a nou conjunt d'habitatge social a Guils de Cerdanya

Àmbit d'aplicació:

- ☐ **Grup A** **Enderroc de l'edifici amb manteniment de la façana**
- ☐ **Grup B** **Canvi d'ús total d'un edifici** (sobre o sota rasant)
- ☐ **Grup D** **Canvi d'ús d'un edifici** (> 50% de la superfície construïda sobre o sota rasant)
- ☑ **Grup F** **Augment del nombre d'habitatges per divisió d'habitatge preexistent** (> 50% de la totalitat dels habitatges)

CONDICIONS DELS EDIFICIS PLURIFAMILIARS (zones comunes): Annex 1, apartat 2

▪ **Accessibilitat** (apartat 2.1) **A, B, D**	disposar d'un itinerari accessible [1] per accedir a cadascun dels habitatges ☑ *excepció:* en cas de **impossibilitat tècnica i que l'entorn existent no ho permeti:** → garantir itinerari practicable, o bé → preveure espais suficients per poder instal·lar en el futur els productes necessaris per disposar d'un itinerari practicable
▪ **Accés a l'habitatge** (apart.2.2.1) **A, B, D, F**	es realitza a través de → espai d'ús públic, espai comú o espai annex al mateix habitatge al qual es té accés de la mateixa manera ✓
▪ **Espais comuns de circulació** (apartat 2.2.2) **A, B, D, F**	inscripció d'un cercle de ∅ **≥ 1,50m** als espais que estan situats davant de la porta de l'ascensor ✓ ☐ *excepció:* en edificis ≤ PB+2 que no tinguin cap habitatge accessible → s'admet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m davant de la porta de l'ascensor [2]
▪ **Escales** (apartat 2.3) **A, B, D, F**	el nombre, les dimensions, la ventilació i les característiques de les escales seran segons el CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat ✓
▪ **Ascensors** (apartat 2.4) **A, B, D, F**	**1 ascensor** si els habitatges no són directament accessibles per a persones amb mobilitat reduïda. S'admeten supòsits d'impossibilitat tècnica o econòmica per a: ✓ ☑ * edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 [3] * desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8m (PB +2) → previsió d'espai per a ascensor [4] ☐ *edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 [3] * desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ PB +2 → previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical [5] ó → escala d'amplada mínima 1,20m per admetre plataforma elevadora inclinada ☑ * solars en sòl urbà consolidat amb L de façana < 6,5m * màxim PB+2 → previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical [5] **2 ascensors** quan:

núm. plantes	PB +3	PB+4	PB+5	PB+6	PB+7	PB+8	PB+9
núm. habitatges [6]	>32	>28	>26	>24	>21	>16	sempre

▪ **Patis de ventilació** (apart. 2.5) **A, B, D, F**	**Dimensions:** segons les peces que hi ventilen i el núm. de plantes (P) del pati: [7] ✓

	habitacions	**cuines** – banys - escales
≤ 3 P	∅ ≥ 3m ; S ≥ 9m²	∅ ≥ 2,5m ; S ≥ 6m²
> 3 P	∅ ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m² / P de més	∅ ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m² / P de més

☐ 10% de reducció en les superfícies *(obres del grup **B, D, F**)*

Característiques generals:

- més de 2 plantes d'altura → han de disposar de presa d'aire des de l'exterior [8]
- si es cobreixen amb claraboia → es garanteix una sortida d'aire en el seu coronament de superfície ≥ 2/3 superfície del pati en planta
- els patis de ventilació o relacionats amb l'ús de l'habitatge no es podran utilitzar per a la ventilació directa d'aparcaments col·lectius ni locals amb activitats industrials o sorolloses

▪ **Espais per a ús de la comunitat** (apartat 2.6) **A, B, D, F**	**Edificis de ≥ 8 habitatges** disposen d'un espai, en les següents condicions: - accessible des de l'exterior o zones comunes - dimensions mínimes: 1,20 x 0,80m (+ 0,05 m² / habitatge a partir de 12 habitatges); h≥ 2,20m - si l'espai té amplada >1,20m es pot utilitzar com a cambra (pot donar servei a altres usos) - disposa de desguàs, presa d'aigua i punt de llum
▪ **Infraestr. comuna de telecom.** (apart. 2.7) **A, B, D, F**	És conforme a la normativa vigent en matèria de telecomunicacions ✓

Altres condicions	Sens perjudici del que es preveu en el Decret, tots els habitatges han de complir també les condicions que s'estableixen a la resta de les normes sectorials aplicables

DECRET **141/2012** "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat" novembre de 2012 v1 Oficina Consultora Tècnica. COAC

CONDICIONS DE L'HABITATGE: Annex 1, apartats 1 i3

▪ **SUPERFÍCIE**	**Súperfície útil Interior**	≥ **36** m^2	
▪ **ESPAIS D'ÚS COMÚ** Sala d'estar: **E** Menjador: **M** Cuina: **C** **Espais practicables**	**E-M-C**	≥ 4 m^2/p i ≥ **20** m^2 (p: pers. segons ocupació art. 4)	
	EQUIP DE CUINA: dotació practicable	- una aigüera, - un aparell de cocció - sistema d'extracció mecànica connectat per a l'evacuació de bafs i fums fins a la coberta	
▪ **HABITACIONS** (H)	H-1 → **S ≥ 6** m^2 **Practicable**	Permet inscripció quadrat **2,00 x 2,00m**	
	H-2 → **S ≥ 6** m^2	Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m	
	H-3 → **S ≥ 6** m^2	Permet inscripció quadrat **2,60 x 2,60m**	
	H-4 i següents → **S ≥ 6** m^2	Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m	
▪ **espais per a emmagatzematge**	**Personal** (ep)	*(fons x amplada x alçada)*	
	pot estar situat dins o fora de les habitacions	habitació ≥ 6 m^2 → ep mínim 0,60 x 1,00 x 2,00m habitació ≥ 8 m^2 → ep mínim 0,60 x 1,50 x 2,00m	
▪ **CAMBRES HIGIÈNIQUES** (CH)	**dotació obligatòria** mín. **practicable**	- vàter - rentamans - dutxa o banyera	
▪ **EQUIP rentat de roba**	Instal·lació completa per a un equip de rentat de roba. Si la rentadora s'integra en una CH → és dotació fixa a efectes d'accessibilitat		
▪ **ESTENEDOR**	S'ha de preveure una solució (individual o col·lectiva) per a l'assecat natural de la roba, protegit de les vistes des d'espai públic. Excepcionalment, es preveurà l'eixugada mecànica: - si s'acredita impossibilitat de l'assecat natural per normativa o OOMM, o - en cas d'habitatge accessible quan la solució per a l'eixugada natural siguin estenedors col·lectius en coberta no accessibles		
▪ **altres EQUIPS**	**Porter electrònic** o sistema similar	Facilita l'entrada i permet la comunicació interactiva des de l'accés a l'edifici amb l'habitatge.	
	Sistema d'accés als serveis de **Telecomunicacions**	L'habitatge disposa, com a mínim, els serveis especificats a la normativa que regula les infraestructures comunes de telecomunicacions.	

Característiques generals

Habitabilitat i Ocupació

Composició mínima:
una estança (E), una cambra higiènica (CH), un equip de cuina, admetre directament la instal·lació d'un equip de rentat roba i preveure una solució per a l'assecat natural de la roba

☐ Quan l'**estança sigui un únic espai** haurà de permetre la compartimentació d'una habitació de 8m^2, sense que la sala d'estar ni l'habitació perdin els seus requisits obigatoris

Façana mínima:

- disposen, com a mínim, d'una façana oberta a l'espai lliure exterior a l'edifici
- Perímetre de façana, L (m) → **L ≥** $\frac{Su}{9}$

Alçada mínima habitable:

☐ h lliure ≥ 2,50m

☑ h lliure ≥ 2,40m
(Obres dels grups A, B, D i F)

- h lliure ≥ 2,20m en CH, cuina i e. circulació

Accessibilitat

Els habitatges són **practicables.**

☑ Habitatges desenvolupats en **un nivell**: garanteixen a les persones amb mobilitat reduïda, l'accés i la utilització, de manera autònoma d'un espai d'ús comú, una habitació, la dotació higiènica mínima i l'equip de cuina.

☑ Habitatges desenvolupats en **dos nivells**: serà practicable, l'accés, 1CH, la cuina i l'espai comú o 1 habitació

- porta d'accés habitatge: 0,80 x 2,00m
- espais de circulació que:
  * connecten l'accés amb els espais practicables → amplada ≥ 1,00m
- **peces practicables**:
  * inscripció d'un cercle de Ø ≥1,20m:
    - davant de la porta d'accés i
    - a l'interior
  * recorreguts interiors amplada ≥0,80m

---

(1) **Itinerari accessible:** Els paràmetres de disseny es regulen a l'apartat 2.3 de l'Annex 2 del "*Codi d'accessibilitat de Catalunya*" (D. 135/1995)

(2) Aquest valor entra en contradicció amb el CTE DB SUA-9 (apartat 1.1.3 i Annex Terminologia) que fixa un cercle de ∅ ≥1,50m

(3) No es consideren els habitatges de la planta d'accés

(4) **Previsió d'espai per a ascensor**: el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,60 x 1,60m (embarcament simple o doble a 180º) o 1,90 x 1,60m (embarcament doble a 90º) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord amb el codi d'accessibilitat vigent

(5) **Previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical**: el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,50 x 1,50m

(6) Habitatges per sobre de planta baixa

(7) S'admetrà la inscripció d'un cercle ∅ ≥1,80m en patis per ventilar i il·luminar caixes d'escala i cambres higièniques fins a un màxim de 3 plantes d'altura, el diàmetre s'incrementarà Δ∅ ≥ 0,10m per cada planta de més

(8) **Presa d'aire des de l'exterior en patis**: sup. ≥ sup. pati /100, situada entre la part inferior del pati i el primer forjat immediatament superior

ESTAR-MENJADOR-CUINA (E-M-C), espai d'ús comú → espai practicable ✓

Superfície útil →
S ≥ 4 m²/p i ≥ 20 m² (1)
(p: persones segons llindar ocupació art. 4)

Ventilació / il·luminació →
- natural directa des de l'exterior (2)
- es garanteixen les llums directes (3)
- sup. obertures (4): $S_v \geq \frac{Su\ espai}{8}$

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,50m (5)
  Excepció rehabilitació: (6)
  alçada lliure entre paviment acabat i el sostre ha de ser ≥ 2,40m
- admet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 2,80m
- contacte amb la façana ≥ 2,20m
- no hi ha estrangulacions en planta < 1,60m
- superfície vertical oberta ≥ 3,50m² a la zona d'integració de la cuina amb l'estar i/o menjador
- espai lliure entre el taulell de treball de la cuina i la resta d'equipament o paraments ≥ 1m

EQUIP DE CUINA

Dotació mínima →
- aigüera i aparell de cocció
- sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de bafs i fums fins a la coberta

Accessibilitat →
- porta d'accés : 0,80m x 2,00m
- inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
  * davant de la porta d'accés, i
  * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada

SALA D'ESTAR-MENJADOR (EM), espais d'ús comú → espais practicables

Superfície útil →
El conjunt d' espais d'ús comú (E+M+C) S ≥ 4 m²/p i ≥ 20 m² (1)
(p: persones segons llindar ocupació art. 4)

Ventilació / il·luminació →
- natural directa des de l'exterior (2)
- es garanteixen les llums directes (3)
- sup. obertures (4): $S_v \geq \frac{Su\ espai}{8}$

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,50m (5)
  Excepció rehabilitació: (6)
  alçada lliure entre paviment acabat i el sostre ha de ser ≥ 2,40m
- admet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 2,80m
- contacte amb la façana ≥ 2,20m
- no hi ha estrangulacions en planta < 1,60m

Accessibilitat →
- porta d'accés : 0,80m x 2,00m
- inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
  * davant de la porta d'accés, i
  * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada

CUINA (C), espai d'ús comú → espai practicable

Superfície útil →
El conjunt d' espais d'ús comú (E+M+C) S ≥ 4 m²/p i ≥ 20 m² (1)
(p: persones segons llindar ocupació art. 4)

Ventilació / il·luminació →
- natural directa des de l'exterior (2)
- sup. obertures (4): $S_v \geq \frac{Su\ cuina}{8}$

EQUIP DE CUINA

Dotació mínima →
- aigüera i aparell de cocció
- sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de bafs i fums fins a la coberta

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,20m (5)
- espai lliure entre el taulell de treball i la resta d'equipament o paraments ≥ 1m

Accessibilitat →
- porta d'accés : 0,80m x 2,00m
- inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
  * davant de la porta d'accés, i
  * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada
- recorreguts interiors d'amplada ≥ 0,80m

HABITACIONS (H) ✓

Superfície útil →
S ≥ 6m² (1)

Ventilació / il·luminació →
- natural directa des de l'exterior (2)
- es garanteixen les llums directes (3)
- sup. obertures (4): $S_v \geq \frac{Su\ habitació}{8}$

Flexibilitat / compartiment. →
- han de poder independitzar-se

Accessibilitat →
- **habitació practicable**, una com a mínim:
  * porta d'accés : 0,80m x 2,00m
  * inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
    · a l'exterior: davant de la porta d'accés, i
    · a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada
  * amplada de pas ≥ 0,80m en recorregut int.
- hab. no practicable: * porta d'accés: 0,70m x 2,00m

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,50m (5)
  Excepció rehabilitació: (6)
  alçada lliure entre paviment acabat i el sostre ha de ser ≥ 2,40m
- es pot inscriure un quadrat de 2,00m de costat
- **en habitatges de ≥ 3 hab**.: almenys en una hab. es pot inscriure un quadrat de 2,60m de costat
- previsió d'espai individual d'emmagatzematge

Referència: Rehabilitació d'habitatge, paller i era per a nou conjunt d'habitatge social a Guils de Cerdanya

DECRET **141/2012** "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat" novembre de 2012 v1 **O**ficina **C**onsultora **T**ècnica. **COAC**

DECRET **141/2012** "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat" novembre de 2012 v1 Oficina Consultora Tècnica. **COAC**

ESPAIS DESTINATS A CIRCULACIÓ ✓

Caract. generals →
- alçada útil mínima ≥ 2,20m [5]
- si connecten l'accés amb els espais **practicables**:
  * amplada ≥ 1,00m
  * inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m davant de la porta d'accés dels espais practicables
- resta d'espais de circulació: amplada ≥ 0,90m

Portes →
- accés habitatge: 0,80m x 2,00m
- accés espais **practicables**: 0,80m x 2,00m
- accés espais no practicables: 0,70m x 2,00m

Escales →
- amplada lliure ≥ 0,90m
- tindran baranes no escalables d'alçada ≥ 0,90m
- les diferents plantes d'un habitatge s'han de comunicar sempre per una escala interior, encara que s'instal·lin mitjans de comunicació mecànica

CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH) ✓

Dotació d'aparells →
- dotació mínima obligatòria en funció del nombre d'habitacions dels habitatges:
  * fins a 3 habitacions → 1wc-1rm-1dx/bny
  * ≥ 4 habitacions → 2wc-2rm-1dx/bny
- dotació mínima **practicable**: wc-rm-dx/bny

Flexibilitat / Compartimentació →
- els aparells destinats a la higiene es situen a les CH (excepte el rentamans que pot estar en un espai de circulació)
- l'agrupació dels aparells és lliure
- les CH són recintes independents i no serveixen de pas obligat a la resta de peces que integren l'habitatge

Ventilació →
- mecànica o híbrida d'acord al DB HS-3

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,20m [5]
- la dutxa o banyera ha de tenir impermeabilitzat el seu terra i paraments fins a una alçada de 2,10m [7]

Accessibilitat →
- cambra higiènica **practicable**, una com a mínim:
  * porta d'accés : 0,80m x 2,00m
  * inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
    · davant de la porta d'accés, i
    · a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada [8]
  * amplada de pas ≥ 0,80m en recorregut int.
- CH no practicable: * porta d'accés: 0,70m x 2,00m

ESPAIS D'EMMAGATZEMATGE (EP) ✓

Superfície útil →
- dimensions mínimes: *(fons, amplada, alçada)*
  * hab. ≥ 6m^2 → 0,60 x 1,00 x 2,20m
  * hab. ≥ 8m^2 → 0,60 x 1,50 x 2,20m
- la sup. computa a partir d'1,50m d'alçada. Si s'ubica a l'habitació comptabilitza com a superfície de la mateixa

Configuració →
- s'admeten espais fraccionats d'amplada ≥ 0,30m
- es pot reduir l'alçada a 1,50m si s'augmenta l'amplada per obtenir un volum equivalent

Flexibilitat / compartiment. →
- poden estar situats fora de les habitacions

ESPAI PER RENTAR LA ROBA ✓

Flexibilitat / Compartimentació →
- si la rentadora de roba està integrada en CH practicable:
  * la seva col·locació ha de garantir que es mantinguin les condicions d'accessibilitat de la dotació higiènica practicable

ESPAI PER A L'ASSECAT NATURAL DE LA ROBA ✓

Característiques →
- estarà protegit de vistes de l'espai públic
- sense interferir en les llums directes d'obertures de sales/habitacions
- si és un espai interior ha de tenir un sistema de ventilació permanent
- s'admeten patis per eixugar la roba Ø ≥ 1,80m

Estenedors →
- poden ser:
  * coberts o descoberts
  * individuals o col·lectius
    si són col·lectius i donen servei a algun habitatge **accessible**:
    → garantir l'accessibilitat a l'estenedor, ó
    → preveure sistema d'eixugada a l'int. de l'habitatge accessible o a les zc

ESPAIS INTERMEDIS AMB L'EXTERIOR (EI) (galeries, tribunes, porxos i terrasses cobertes) ✓

Configuració →
- si són tancats la superfície vidriada serà ≥ 60% superfície de la façana

Ventilació / Il·luminació →
- superfície d'il·luminació i ventilació ≥ ∑ superfícies d'il·luminació i ventilació de les estances que s'obrin a l'exterior [2]

---

[1] **Superfície útil**: superfície interior amb alçada lliure ≥ 1,90m; en espais sota coberta amb pendent ≥45º es computa a partir d'una alçada lliure.≥1,50m
[2] **Espais intermedis**: tenen consideració d'espais exteriors
[3] **Llums directes**: s'exclouen d'aquesta exigència, prèvia justificació, els edificis que s'implanten en nuclis urbans antics amb carrers d'amplada < 3m
[4] **Superfície d'obertures**: comptabilitzada entre 0 i 2,50m d'alçada des del paviment
[5] **Alçada útil mínima**: alçada lliure entre el paviment acabat i el sostre. Per a cobertes inclinades es tracta d'un valor mitjà que es calcula sobre la sup. habitable.
[6] **h ≥ 2,30m:** aquesta reducció s'admet per al pas tècnic d'instal·lacions i elements estructurals
[7] **Obligatorietat d'impermeabilitzar terra i paraments de dutxes i banyeres**: prescripció derivada del compliment de l'annex 2
[8] Si la dutxa és enrasada amb el terra, la seva superfície computa a l'efecte de permetre el cercle interior de maniobra.

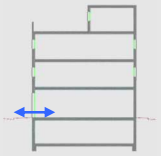
Referència: Rehabilitació d'habitatge, paller i era per a nou conjunt d'habitatge social a Guils de Cerdanya

Referència de projecte: Rehabilitació d'habitatge, paller i era per a nou conjunt d'habitatge social a

Àmbit d'aplicació:

Edificis d'habitatges plurifamiliars de nova construcció, sense habitatges accessibles

CONDICIONS DE L'ITINERARI:



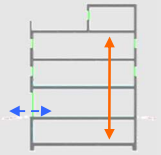
Accessibilitat exterior ✓

Comunicació de l'accés a l'edificació amb: - la via pública
- les zones comunes exteriors, elements annexos.

Mitjançant:

Itinerari accessible a través de recorreguts principals.

☐ **Cas excepcional:**
Habitatges amb accés privat directe des de via pública a través d'un pati d'entrada d'ús privatiu → ☐ itinerari practicable, o ☐ previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical o inclinada, o ☐ plataforma elevadora vertical o inclinada instal·lada



Accessibilitat vertical, mobilitat entre plantes (necessitat d'ascensor o rampa accessible) ✓

Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública)
- espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari (2)

Mitjançant:

En general: → **Itinerari accessible** per accedir a cadascun dels habitatges o entitats, amb ascensor o rampa accessible

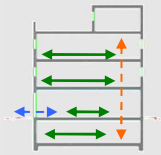
Casos excepcionals per als quals s'admet no disposar d'ascensor (3) (D.209/2023 i D.141/2012):

☐ edificis ≤ PB+2 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 4(4) → instal·lació de plataforma elevadora vertical

☐ edificis ≤ PB+1 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 4(4) → previsió d'espai per a ascensor (5) (6)

✓ - edificis ≤ PB+2 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 2(4), o
- edificis ≤ PB+2 en solars amb longitud de façana < 6,5 m i amb nombre d'habitatges ≤ 4(4)
→ previsió d'espai per a:
- ascensor (5) (6), o
- plataforma elevadora vertical (6), o
- plataforma elevadora inclinada

Dependències d'ús comunitari amb diferents nivells (sales d'usos múltiples, gimnàs, zones de joc, piscina, jardins o altres) → **itinerari accessible** que connecti:
- totes les zones amb sup. útil > 100 m²
- les zones amb activitats diferents
- el 50% de superfície de cada activitat



Accessibilitat horitzontal (mobilitat en una mateixa planta) ✓

Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats independents
- instal·lacions i dependències d'ús comunitari

Mitjançant itinerari accessible que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: - els habitatges
- zones d'ús comunitari (2)

CONDICIONS ADDICIONALS DERIVADES DE L'ENTORN I DE L'ACCÉS:

Accessibilitat de l'entorn ✓

Edifici amb tots els accessos situats entre trams de carrers:

✓ amb pendents mitjans ≤ 16 % → sense condicions específiques

☐ amb pendents mitjans > 16 % → disposar d'una plaça d'aparcament per habitatge permetre l'aproximació d'un vehicle a l'entrada o fins a un punt de l'espai urbà connectat amb aquesta amb un recorregut accessible o practicable.

☐ que no permeten la circulació de vehicles (vials no accessibles p.ex: amb escales.) → només s'admeten edificis plurifamiliars d'obra nova quan substitueixin plurifamiliars existents, amb una sup. útil igual o inferior a la de l'edifici a substituir i quan no s'incrementi > 50% el nombre d'habitatges anterior.

Document actualitzat amb les modificacions incorporades pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023), que es destaquen **en color granat**

CTE RD 173/2010 i posteriors modificacions, i D 209/2023 Codi d' accessibilitat de Catalunya
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Arajol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

CARACTERÍSTIQUES DE L'ITINERARI ACCESSIBLE

Paràmetres generals ✓

Amplada:	**≥ 1,10 m** (s'admeten estretalls puntuals: A ≥ 1 m per a longitud ≤ 0,50 m i separat ≥ 0,65 m de canvis direcció / forats de pas).
Alçada:	**≥ 2,20 m** (veure condicions de limitació de risc d'impacte a la fitxa DB SUA plurifamiliar)
Espai de pas:	**Espais d'encreuament de 2 cadires de rodes: 1,60 x 2,00 m** a passadissos de > 15 m, i separació ≤ 15 m entre aquests.
Espai de gir:	**∅ ≥ 1,50 m** (lliure d'obstacles): - al vestíbul d'entrada (o portal), - al fons de passadissos de >10 m, - davant ascensors accessibles o espai per a previsió (excepció ∅1,20 m plurifamiliars ≤ PB+2 – D.209/2023 i D.141/2012)
Canvis de direcció:	L'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de **∅ 1,20 m.**
Pendent:	**≤ 4%** (longitudinal); **≤ 2%** (transversal)
Desnivells:	No pot contenir cap escala, graó ni ressalt diferent del gravat del paviment. (els desnivells se salven per mitjà de: rampes accessibles, ascensor accessible/practicable o, en els casos admesos, solucions alternatives de plataformes elevadores o previsions d'espai per a una futura instal·lació).
Mecanismes	Interruptors, polsadors d'alarma i altres elements d'accionament accessibles d'acord amb les condicions del DB SUA i D.209/2023: - altura (h) entre 0,80 - 1,20 m, - distància a cantonades (angle convex): 0,40 m (≥ 0,30 m - SUA) - contrast cromàtic amb l'entorn - interruptors i polsadors d'alarma de fàcil accionament (puny tancat, colze, amb una mà, etc.) o bé automàtics.
Senyalització i informació	- Quan hi hagi diverses possibilitats de recorreguts o entrades, caldrà senyalitzar l'itinerari accessible amb el SIA. - Si es fan necessaris elements d'informació per trobar i identificar els espais comunitaris compliran les condicions de la secció B de l'Annex 5a del D.209/2023 i els requisits següents: - Informació visual: relació alçària / distància adequada que permeti la seva lectura. - Contingut concís i bàsic, amb símbols comprensibles (simbologia estàndard universal) i segons UNE 153101. - Informació tàctil: mitjançant retolació en Braille, o en alt relleu, si es tracta de símbols o caràcters puntuals.

Accés ✓

Desnivells:	No s'admeten graons (desnivell ≤ 5 cm es pot resoldre amb un pendent ≤ 16 %) (25 % - SUA) En carrers amb pendent: el desnivell variable entre el carrer i l'interior de l'edifici es pot resoldre mitjançant una superfície continua que: - cobreixi tota l'amplada de l'itinerari accessible - pendent ≤ 10 % - si connecta directament amb una rampa, el pendent màxim serà el de la rampa. En carrers amb pendent > 6%: accés al lloc on el desnivell amb l'interior sigui inferior (si és possible).
Comunicació:	Timbres, intèrfon, videoporter i altres dispositius de comunicació ubicats a l'exterior accessibles segons les especificacions DB SUA i de l'apartat 16 de l'annex 5a del D.209/2023. Entre d'altres: - altura (h) entre 0,80 - 1,20 m, - distància a cantonades (angle convex): 0,40 m - contrast cromàtic amb l'entorn - teclats accessibles amb característiques i dimensions segons ap. 14.2 e) de l'Annex 5, D.209/2023. (no s'admeten pantalles tàctils si no es disposa de teclat alternatiu) **Videoporter accessible**: (per a edificis ≥ 6 habitatges) - Unitat exterior, addicionalment a les condicions anteriors, disposa d'indicadors visuals o llums pilot que transmetin la informació a les persones sordes quan la trucada està sent atesa. - Unitat interior, preinstal·lació que permeti si s'escau una posterior instal·lació del terminal de videoporter(7).

Portes ✓

Amplada :	**≥ 0,80 m** (mesurada en el marc) amplada lliure pas ≥ 0,78 m (mesurada amb la porta en la posició de més obertura, tant abatible com corredissa)
Alçada:	**≥ 2,00 m**
Espai de gir:	**Espai d'aproximació: a ambdues cares de les portes** que comuniquen espais accessibles **∅ 1,50 m** lliure de l'escombrada de les fulles (excepte a l'interior de la cabina de l'ascensor). (∅ 1,20 m - SUA)
Mecanismes d'obertura i tancament:	- altura de col·locació: 0,80 - 1,20 m (no poden reduir l'amplada mínima lliure de pas). - funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola mà, o bé automàtics. - manetes de palanca o tipus tirador, separades del marc de la porta ≥ 5 cm - distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥ 0,30 m - força d'obertura de les portes d'accés i de sortida ≤ 25 N (≤ 65 N quan siguin resistents al foc)
Portes de vidre, giratòries, de vaivé i automàtiques:	Condicions i característiques segons apartat 1.2, 1.3 i 1.4 del DB SUA 2 i apartat 10: Portes del D.209/2023.

Document actualitzat amb les modificacions incorporades pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023), que es destaquen **en color granat**

CTE RD 173/2010 i posteriors modificacions, i D 209/2023 Codi d' accessibilitat de Catalunya
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

Rampes (en itineraris accessibles) ✓

Pendent:	- **longitudinal:** p ≤ 10% → trams < 3 m de llargada p ≤ 8% → trams < 6 m de llargada 4% < p ≤ 6% → trams ≤ 9 m de llargada - **transversal:** ≤ 2%
Trams:	- **amplada:** ≥ 1,20 m (mesurada entre parets o barreres de protecció, sense descomptar l'espai dels passamans, sempre que no sobresurtin > 0,12m, i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI-3)) - **llargada** màxima tram ≤ 9 m (rectes o amb radi de curvatura ≥ 30 m) - **a l'inici i al final de cada tram** hi ha un replà amb una longitud ≥ 1,50 m en la direcció del tram, mesurada al seu eix (≥ 1,20 m - SUA)
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 al llarg del replà - pendent ≤ 2%, tant en el sentit de la marxa com en sentit transversal - els passadissos d'amplada < 1,20 m i les portes es situen a > 1,50 m de l'arrencada d'un tram
Barreres de protecció i passamans:	- **barrera protecció**: desnivell > 0,55 m - **passamans**: per a rampes amb pendent (p): p ≥ 6% i desnivell > 18,5 cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90 m - 1,10 m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75 m * trams de rampa de l > 3 m → prolongació horitzontal dels passamans > 0,30 m en els extrems, que finalitza amb un ancoratge fins a terra o paret amb cantells suaus. * seran continus, ferms, es podran agafar fàcilment amb la mà, tindran una secció ≈ tub Ø de 30 a 50mm, estaran separats del parament ≥ 4cm, el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà i contrastaran cromàticament amb el parament.
Elements protectors:	- **elements de protecció lateral** amb una alçària ≥ 10 cm per als costats oberts de les rampes (p≥ 6% i desnivell >18,50 cm – SUA)

Ascensor accessible/practicable (DB SUA i D 209/2023)

Cabina:	- **dimensions:** - 1 porta o 2 enfrontades → (amplada x profunditat)	**1,00 m x 1,25 m** (cabina accessible SUA i practicable D.209/2023) **1,10 m x 1,40 m** (cabina accessible SUA i accessible D.209/2023) (8)
	- 2 portes en angle →	1,40 m x 1,40 m (amplada x profunditat)
Portes:	- **de la cabina i del recinte**: són automàtiques, corredisses o telescòpiques. - **amplada**: ≥ 0,80 m - davant de les portes ∅1,50 m lliure d'obstacles (excepció ∅1,20 m plurifamiliars ≤ PB+2 - D.209/2023 i D.141/2012)	
Condicions i característiques	- complirà amb les condicions norma UNE-EN 81-70: Accessibilitat als ascensors de persones, incloent persones amb discapacitat (botoneres, sistemes de comunicació, passamans, mirall, il·luminació, etc.) i D 209/2023.	
Botoneres cabina:	- amb caràcters en alt relleu i en Braille, si és possible al costat esquerre del número.	
Sistemes de comunicació:	- rètol en cabina: Gràfic i en Braille, que indiqui el número de telèfon per comunicar una emergència (central d'alarma, 112 i d'altres) - sistema de comunicació bidireccional a l'interior de la cabina mitjançant un canal auditiu i un canal visual. - sistema d'alarma equipat amb un indicador lluminós, que informi que l'avís d'emergència s'està atenent i amb comunicació per veu, tipus intèrfon, amb bucle magnètic.	
Rètol d'indicació de planta:	- indicació de número de planta als brancals de l'ascensor, 1,00 m ≤ h ≤ 1,20 m (si és possible a la dreta en sentit de sortida de la cabina), dimensions rètol ≥ 0,10 m × 0,10 m (en aràbic, en alt relleu i en Braille)	

Plataforma elevadora vertical, PEV (casos excepcionals D.209/2023 i D.141/2012)

Plataforma:	**- dimensions:** (sense incloure rampes d'accés)	- recinte tancat (obligatori h > 3 m) →	1 porta o 2 enfrontades → 0,90 m x 1,40 m (amplada x profunditat) 2 portes en angle → 1,10 m x 1,40 m
		- espai obert →	0,80 × 1,25 m (amplada × profunditat)
Rampes abatibles:	**- pendent:**	p ≤ 25% →	longitud (l) ≤ 0,20 m
		p ≤ 16% →	0,20 m < l ≤ 0,50 m
		p ≤ 12% →	l > 0,50 m
Portes en recinte tancat:	- automàtiques o accionables mitjançant tiradors o poms de palanca, força ≤ 25 N. - **amplada**: ≥ 0,80 m **alçada:** ≥ 2,00 m - davant de les portes min. ∅1,20 m lliure d'obstacles		
Condicions i característiques	- complirà amb les condicions norma UNE-EN 81-41: Plataformes elevadores verticals per a l'ús de persones amb mobilitat reduïda (botoneres, sistemes de comunicació, portes, proteccions, il·luminació, etc.) i D 209/2023.		

CTE RD 173/2010 i posteriors modificacions, i D 209/2023 Codi d' accessibilitat de Catalunya
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Arajol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

Previsió d'espai ascensor, plataforma elevadora vertical o inclinada (casos excepcionals D.209/2023 i D.141/2012)

Previsió ascensor:	**- dimensions:** (mín. D.141/2012) - 1 porta o 2 enfrontades → **1,60 m x 1,60 m** (amplada x profunditat) - 2 portes en angle → **1,90 m x 1,60 m** - davant de les portes min. ∅1,20 m lliure d'obstacles	☐
Previsió plataforma elevadora vertical (PEV):	**- dimensions:** (mín. D.141/2012 i D.209/2023) - 1 porta o 2 enfrontades o 2 portes en angle → **1,50 m x 1,50 m** - fossat mínim 0,10 m per sota del terra del nivell inferior i alçària superior a 2,40 m per sobre del terra del nivell més elevat. - davant de les portes min. ∅1,20 m lliure d'obstacles	✓
Previsió plataforma elevadora inclinada (PEI):	**Dimensions escala** (mín. D.141/2012 i D.209/2023): - amplada **≥ 1,20 m** - replà inferior, dimensions mínimes per permetre plataforma desplegada: - espai plataforma: 0,75 x 1,00 m; - separació entre plataforma i primer graó: 0,40 m; - long. rampa d'accés a la plataforma desplegada: 0,25 m; - espai de maniobra davant la rampa d'accés: ∅1,20 m - replà superior: - espai de maniobra davant la rampa d'accés desplegada: ∅1,20 m - espai de 0,40 x 1,25 m al costat de l'escala per situar la plataforma plegada en posició de repòs, sense que interfereixi amb les amplades mínimes dels recorreguts d'evacuació.	✓

CONDICIONS DE L'ACCÉS A LA PISCINA:

Paràmetres generals

Itinerari:	Itinerari accessible fins a les seves instal·lacions i serveis complementaris i amb la resta d'espais comunitaris.
Accés al vas: (no aplica a piscines infantils amb profunditat ≤ 50 cm)	Piscines comunitàries en edificis amb: ☐ ≤ 5 habitatges → sense condicions específiques ☐ > 5 habitatges i < 20 hab. → justificació en projecte del tipus i ubicació del producte de suport previst per garantir en un futur l'accés al vas a persones amb mobilitat reduïda. ☐ ≥ 20 habitatges → accés al vas mitjançant rampa accessible, grua amb cadira, plataforma elevadora vertical o mur de transferència (només per piscines amb sup. ≤ 20 m²).

Rampa accessible piscina (D.209/2023)

Pendent:	**- pendent ≤ 10%**
Trams:	**- amplada lliure entre passamans:** 0,90 - 1,00 m.
Replans:	- a l'inici de la rampa: platja que envolta el vas i rampa enrasades. Reixa perimetral de desguàs enrasada, amb forats < 1 cm en sentit perpendicular a la circulació de la rampa. - al final de la rampa: superfície horitzontal (pendent ≤ 4%) d'amplada ≥ la de la rampa; longitud ≥ 1,20 m i profunditat entre 0,65 - 0,80 m.
Barreres de protecció i passamans:	**- baranes i passamans als dos costats.** **- passamans**: * continus i als dos costats a una altura entre 0,90 - 1,10 m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75 m * prolongació horitzontal dels passamans ≥ 0,30 m en l'extrem superior. Extrems finalitzats amb un ancoratge fins a terra o paret amb cantells suaus.
Elements protectors:	- sòcol al costat o als costats lliures
Senyalització i altres consideracions:	- paviment antilliscant (classe 3) de color i textura contrastats amb els materials de l'entorn. - vora perimetral de la piscina adjacent a la rampa amb barana pròpia de la rampa per senyalitzar-ne l'existència (per evitar possibles accidents i accessos per aquesta zona lateral de la rampa). - senyalització al paviment a l'inici i al final de la rampa del valor de profunditat de l'aigua del vas.

CTE RD 173/2010 i posteriors modificacions, i D 209/2023 Codi d' accessibilitat de Catalunya
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

Grua amb cadira d'accés a la piscina (D.209/2023)

Característiques:	- grua fixa o mòbil, utilitzable de manera autònoma. - seient amb: - respatller que permeti l'ús autònom a una persona amb cadira de rodes - reposabraços com a mínim al costat oposat de la transferència - alçària entre 0,45 - 0,50 m sobre el terra i s'ha de submergir a una profunditat entre 0,40 - 0,45 m. - comandaments activables pel mateix usuari o acompanyant, tant des de la platja com l'interior del vas.
Ubicació:	- zona amb profunditat entre **0,80 - 1,20 m**, a prop d'una escala d'accés. - en la posició elevada de repòs: - cadira paral·lela al vas d ≥ 0,40 m de l'eix del seient fins a la vora de la piscina - espai de transferència lateral: 0,80 x 1,40 m (amplada x longitud)

Mur de transferència (D.209/2023) (únicament en piscines sup. útil ≤ 20 m²)

Característiques:	- amplada: 0,35 - 0,45 m, amb vores arrodonides - alçària: 0,45 - 0,50 m per sobre del terra al costat de la transferència, i alçària ≤ 0,10 m per sobre del nivell de l'aigua al costat del vas de la piscina. - espai de transferència horitzontal d'1,50 x 1,50 m
Barres de suport a la transferència:	- 1 barra de suport al mig de l'espai de transferència amb un espai lliure a banda i banda de 0,60 m, o bé 2 barres de suport separades 0,60 m, amb l'espai entre les barres centrat respecte de l'espai de transferència. - característiques de les barres: - situades perpendiculars sobre el mur amb una separació ≤ 50 mm respecte de les vores. - fermes, amb un disseny anatòmic i una secció ≈ tub Ø de 30 a 50 mm, sense cantells vius. - suport sense cedir d'una força d'1 kN en qualsevol direcció - alçària entre 0,10 - 0,15 m respecte del mur - contrast cromàtic respecte de l'entorn

CONDICIONS DE CAMBRES HIGIÈNIQUES O VESTIDORS COMUNITARIS (D.209/2023)

Característiques:	- a cada bloc de cambres higièniques i/o vestidors comunitaris, com a mínim, una cambra higiènica i/o vestidor practicable segon condicions D. 209/2023.

Notes:

(1) Sens perjudici que existeixen ordenances municipals més exigents.

(2) Quan un aparcament s'ubica en un edifici d'un altre ús i és subsidiari d'aquest, a efectes d'aplicació del DB SUA-9, es considera zona comunitària d'aquest ús i les seves plantes conten a efectes de nombre de plantes a salvar des d'alguna entrada principal accessible a l'edifici (DB SUA+Comentaris).

(3) El DB SUA 9 exigeix ascensor o rampa accessible per als edificis d'habitatges de PB + 3PP o per als que disposin de més de 12 habitatges en plantes sense entrada principal accessible a l'edifici. En la resta de casos, el projecte ha de preveure, dimensionalment i estructuralment, la instal·lació d'un ascensor accessible que comuniqui aquestes plantes. Sempre que no es disposi d'ascensor com alternativa a l'escala, la contrapetja serà de 17,5 cm com a màxim (DB SUA 1 apartat 4.2.1).

(4) No es consideren els habitatges de la planta d'accés.

(5) **Previsió d'espai per a ascensor**: el Decret 141/2012 fixa com a dimensions mínimes 1,60x1,60m (embarcament simple o doble a 180º) o 1,90x1,60m (embarcament doble a 90º) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord al Codi d'Accessibilitat vigent.

(6) En els casos de reserva d'espai, el promotor haurà de fer-ho constar en el títol constitutiu del règim de comunitat de manera que en el cas que es decideixi posteriorment la instal·lació de l'element no sigui necessari modificar-lo.

(7) Sens prejudici que d'acord amb el D.141/2012 d'habitabilitat tots els habitatges disposaran de porter electrònic o sistema similar per facilitar l'entrada i permetre la comunicació interactiva des de l'accés a l'edifici amb l'habitatge.

(8) **Ascensor accessible** (SUA i D.209/2023): **els edificis que**, d'acord amb la norma d'habitabilitat, **disposin de 2 ascensors, han de tenir un ascensor accessible segons D.209/2023 (cabina d'1,10 x 1,40 m o, amb portes a 90º, d'1,40 x 1,40 m)** i l'altre, com a mínim, practicable segons D.209/2023 (cabina d'1,00 x 1,25 m o, amb portes a 90º, d'1,40 x 1,40 m). En cas que l'edifici tingui pàrquing soterrani, almenys l'ascensor accessible hi ha de comunicar.

Document actualitzat amb les modificacions incorporades pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023), que es destaquen **en color granat**

CTE RD 173/2010 i posteriors modificacions, i D 209/2023 Codi d' accessibilitat de Catalunya
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de **Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**	**RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar** (*)	**SUA**

Ref. del projecte Rehabilitació d'habitatge, paller i era per a nou conjunt d'habitatge social a Guils de

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Nova construcció		Canvi d'ús (1)	✓	Ampliació (1)		Reforma (2)	✓

Les **condicions d'accessibilitat** es resolen en un document a part en el qual també es té en consideració la normativa específica d'àmbit català

CONJUNT EDIFICI	1	**ENVOLUPANT** (pell de l'edifici)			√
	2	**EDIFICI**	2.1	**INTERIOR DE L'HABITATGE** (Annex A "Terminologia" del DB SUA s'especifica que és **ús restringit**)	√
			2.2	**ZONES COMUNES interiors i exteriors** **Zones comunes interiors**: zones de pas i circulació (passadissos, escales, rampes...), espais d'ús comú (sales, serveis higiènics, etc.) **Zones comunes exteriors**: Circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici]	√
	3	**INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP**		→ **Veure fitxa específica, SUA-8**	
	4	**USOS** associats a l'habitatge:	**PETITS RECINTES**	* aparcament (Sc ≤ 100m²) i trasters → **Veure document annex**	
			APARCAMENT	Sc > 100m² → **Veure fitxa específica: Aparcament associat a habitatge, SUA-7**	
			PISCINA	→ **Veure fitxa específica, SUA-6**	

1 ENVOLUPANT (pell de l'edifici)

Contemplat en projecte

BARRERES DE PROTECCIÓ, Característiques	SUA 1	▸ **ALTURA** de les barreres (h), segons desnivell (ΔH) a protegir:	* ΔH ≤ 0,55m → **no cal barrera de protecció**	
			* 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	✓
			* ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	
		▸ **CONFIGURACIÓ**	* No són escalables (3) i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m (4)	✓
		▸ **RESISTÈNCIA** de les barreres de protecció	* Habitatges → Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m (5)	✓
			* Cobertes accessibles només per a conservació → força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m (5)	
			* Cobertes transitables accessibles només privadament → força horitzontal $q_k \geq 1,6$ kN/m (5)	
			* Administratiu, trasters, locals comercials → Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m (5)	✓
SUPERFICIES DE VIDRE EXTERIOR	SUA 1	▸ **NETEJA** En vidres **transparents,** a una alçada **> 6m** sobre rasant, cal garantir-la mitjançant:	* Vidres practicables o fàcilment desmuntables, **o bé**	✓
			* Es permet la neteja des de l'interior en les següents condicions: - es garanteix l'accessibilitat de les superfícies de vidre (6) - vidres reversibles: dispositiu de bloqueig amb posició invertida	✓
	SUA 2	▸ **PROTECCIÓ A IMPACTES** Identificar les àrees de risc d'impacte –a les portes i paraments fixes (7)– i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***	✓
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- (8) en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: ΔH **< 0,55m** → classe "1, 2 o 3 (B o C) qualsevol " (8)	
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- (8) en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: **0,55m ≤** ΔH **≤ 12m** → classe "qualsevol (B o C) 1 o 2" (8)	✓
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- (8) en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: ΔH **> 12m** → classe "qualsevol (B o C) 1" (8)	
	SUA 2	▸ **SENYALITZACIÓ** Identificar les grans superfícies de vidre, **de les zones comunes**, que es puguin confondre amb portes i obertures, a través:	* **Senyalització visualment contrastada** (dos elements d'amplada 15cm) inferior → alçada: 0,85m -1,10m, i superior → alçada: 1,50m - 1,70m, ***o bé***	✓
			* **Disposició de muntants** separats a una distància ≤ 0,60m, ***o bé***	✓
			* **Col·locació d'un travesser** a una alçada entre 0,85m i 1,10m, ***o bé***	✓
			* Col·locació d'elements opacs entre 0,85m - 1,70m que ocupin tota l'amplada, ***o bé***	✓
			* Col·locació d'elements fixos davant dels vidres que obstaculitzen totalment l'apropament a la superfície envidriada per les seves dimensions.	✓
ELEMENTS PRACTICABLES	SUA 2	▸ **PROTECCIÓ A IMPACTES I ENGANXADES**	* Portes de vianants automàtiques: - tindran marcatge CE - compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica	✓
			* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix	✓
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE	✓

Document actualitzat amb les modificacions incorporades pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023), que es destaquen **en color granat** (junt amb altres aspectes provinents de la legislació d'àmbit autonòmic).

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

2. EDIFICI	**2.1. Interior de l'HABITATGE** (ús restringit)			Contemplat en projecte
DESNIVELLS interiors (Balcons i finestres ja contemplats a l'envolupant)	SUA 1	* **≤ 0,55m**	→ **No cal barrera de protecció**	
		* **> 0,55m**	→ **PROTECCIÓ** dels desnivells col·locant una **barrera de protecció**, ***o bé***	✓
			→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	
BARRERES DE PROTECCIÓ	SUA 1	› **ALTURA** de les barreres (h) en funció del desnivell (ΔH) a protegir:	* 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	✓
			* ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	
			* ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → **h ≥ 0,90m**	
		› **CONFIGURACIÓ**	* No són escalables[3] i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m [4]	✓
		› **RESISTENCIA** de les barreres de protecció: Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0{,}8$ kN/m[5]		✓
CONDICIONS GENERALS	SUA 2	› **IMPACTES**	* Altura lliure de pas: **≥ 2,20m** (≥ 2,10m - SUA); portes ≥ 2,00m	✓
			* Protecció dels elements volats d'altura **< 2,20m** (2,00 - SUA) limitant-ne l'accés (permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual)	✓
	SUA 2	› **SUPERFICIES DE VIDRE: protecció a impactes** Identificar les àrees de risc d'impacte –a les portes i paraments fixes [7]– i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***	✓
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [8] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: — ΔH **< 0,55m** → classe "1, 2 o 3 (B o C) qualsevol " [8]	
			0,55m ≤ ΔH **≤ 12m** → classe "qualsevol (B o C) 1 o 2 " [8]	✓
			ΔH **> 12m** → classe "qualsevol (B o C) 1" [8]	
	SUA 2	› **ENGANXADES**	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix	✓
CONDICIONS PARTICULARS · **ESCALES**	SUA 1	› **Amplada dels trams**:	≥ 0,80m (D. 141/2012 "Condicions d'Habitabilitat" fixa una amplada ≥ 0,90m)	✓
		› **Graons**:	- frontal ≤ 0,20m - estesa ≥ 0,22m - s'admeten graons sense frontal [9]	✓
		› **Replans**:	→ s'admeten partits amb graons a 45º	✓
		› **Barreres de protecció:**	→ els costats oberts disposaran de baranes → configuració segons definició anterior	✓
		› **Escales de traçat corbat:**	* graons → el costat més estret ≥ 0,05m → el costat més ample ≤ 0,44m	✓
			* mesura de l'estesa: → trams amplada < 1m a l'eix → trams amplada ≥ 1m a 0,50m del costat més estret	✓
· **RAMPES**	**No hi ha especificacions per a l'ús restringit**			
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES	SUA 2	› Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 [10]		✓
	SUA 3	› Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior		✓
LOCALS DE RISC	**Garatge, trasters, etc**. → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge			
TANCAMENTS (exteriors)	SUA 1	› **SUPERFICIES DE VIDRE TRANSPARENT EXTERIOR:** neteja		**Aspectes contemplats a l'apartat de l'ENVOLUPANT de l'edifici**
	SUA 2	› **SUPERFICIES DE VIDRE:** protecció a impactes		
	SUA 2	› **ENGANXADES**		

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Aiet / col. 59170 / 18-9-2024

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant per a interiors com per a exteriors)

Contemplat en projecte

CONDICIONS GENERALS

- **passadissos,**
- **escales,**
- **rampes,**
- **espais comuns,**
- **circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici,**
- **etc.**

SUA 1	▸ **DESNIVELLS**	* **≤ 0,55m**	→ **No cal barrera de protecció**	
		* **> 0,55m**	→ **PROTECCIÓ** col·locant una **barrera de protecció**, ***o bé***	✓
			→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	
SUA 1	▸ **BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells**	* **Altura** (h), segons desnivell (ΔH) que es protegeix:	- 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	
			- ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	✓
			- ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → **h ≥ 0,90m**	
		* **Configuració:**	- No són escalables [3] i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera ∅ < 0,10m[4]	✓
		* **Resistència:**	- **Circulació de persones**: força horitzontal q_k ≥ 0,8 kN/m [5]	✓
			- **Circulació de persones i vehicles:** força horitzontal q_k ≥ 1,6 kN/m[5]	✓
SUA 1	▸ **CONDICIONS DELS PAVIMENTS: caigudes**	* **Interiors:**	- No tenen juntes ni gravats que sobresurtin > 4mm[a] - Els elements sortints del nivell del paviment, petits i puntuals, no han de sobresortir > 12mm i els sortints > 6mm han de formar angle amb el paviment < 45º (segons el sentit de circulació)[a] [a] També aplica a itineraris exteriors practicables i accessibles.	✓
			- Els desnivells ≤ 5cm es resolen amb pendent ≤ 25% **(≤ 16% a l'accés accessible)**	✓
		* Les perforacions / forats dels terres són < al pas d' una esfera de ∅ 15mm		✓
		* Si hi ha barreres per delimitar les zones de circulació → alçada ≥ 0,80m		✓
		Resistència al lliscament [14] (D. 209/2023)	Zones interiors – Seques – pendent < 6%	Classe 1
			Zones interiors – Seques – pendent ≥ 6%	Classe 2
			Zones interiors – Humides – pendent < 6%	Classe 2
			Zones interiors – Humides – pendent ≥ 6%	Classe 3
			Zones exteriors	Classe 3
SUA 2	▸ **CONFIGURACIÓ DELS ESPAIS DE CIRCULACIÓ: protecció a impactes**	* Elements fixes que sobresurtin de les façanes → altura de col·locació ≥ 2,20m		✓
		* Altura lliure de pas → ≥ 2,20m; portes → ≥ 2,00m		✓
		* Protecció dels elements volats d'altura **< 2,20m** (2,00 - SUA) limitant-ne l'accés (permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual)		✓
		* Protecció dels elements sortints de les parets que no arrenquin del terra i que presentin risc d'impacte → 0m **≤ h ≤ 2,20m** (entre h de 0,15m i 2,20m - SUA): poden sobresortir ≤ 0,15m		✓
		* Els passadissos no són envaïts per l'obertura de les portes de pas (excepte zones d'ocupació nul·la[11]) situades en el seus laterals - SUA i D. 209/2023 * Els passadissos d'amplada ≥ 2,50m l'obertura de les portes de pas no ha d'envair l'amplada mínima necessària per a les vies d'evacuació - SUA		✓
SUA 2	▸ **SUPERFICIES DE VIDRE: protecció a impactes** Identificar les àrees de risc d'impacte –a les portes i paraments fixes [7] – i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***		✓
		* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [8] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH **< 0,55m** → classe "1, 2 o 3 (B o C) qualsevol " [8]	
			0,55m ≤ ΔH **≤ 12m** → classe "qualsevol (B o C) 1 o 2"[8]	✓
			ΔH **> 12m** → classe "qualsevol (B o C) 1" [8]	
SUA 2	▸ **SUPERFICIES DE VIDRE: senyalització** Identificar les grans superfícies de vidre que es puguin confondre amb portes o obertures, mitjançant:	* **Senyalització visualment contrastada** (dos elements d'amplada 15cm)	inferior → altura: 0,85m - 1,10m, i superior → altura: 1,50m - 1,70m, ***o bé***	✓
		* **Disposició de muntants** separats a una distància ≤ 0,60m, ***o bé***		✓
		* **Col·locació d'un travesser** a una altura entre 0,85m i 1,10m ***o bé***		✓
		* Col·locació d'elements opacs entre 0,85m - 1,70m que ocupin tota l'amplada, ***o bé***		✓
		* Col·locació d'elements fixos davant dels vidres que obstaculitzen totalment l'apropament a la superfície envidriada per les seves dimensions.		✓
SUA 2	▸ **ELEMENTS PRACTICABLES (portes)[b]: protecció a impactes i enganxades**	* Portes de vaivé → disposaran elements translúcids o transparents (≥ 0,40 m x 0,40 m) entre 0,80 m i 1,40 m d'altura com a mínim (0,70 m i 1,50 m - SUA)		✓
		* Portes de vianants automàtiques: - tindran marcatge CE - compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica		✓
		* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix		✓
		* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE		✓
	[b] Veure paràmetres específics per a portes en itineraris practicables i accessibles del D. 209/2023	* Portes de vidre → si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (marcs, tiradors...) se senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)		✓
SUA 3	▸ **RECINTES TANCATS: immobilització**	* La força d'obertura de les portes de sortida serà ≤ 140 N		✓

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (continuació)

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant a zones interiors com a exteriors)

Contemplat en projecte

	SUA 4	› **IL·LUMINACIÓ** (els valors per a les escales i rampes es recullen a l'apartat corresponent)	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥**		
				› en **zones de circulació** de:	INTERIOR	EXTERIOR
				- persones	100 lux	30 lux (20 lux - SUA) ✓
			* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	› en **sortides i recorreguts d'evacuació**: - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central (12) ✓ › **instal·lacions manuals de PCI**, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E ≥ 5 lux		

CONDICIONS PARTICULARS · **RAMPES** (c)	SUA 1	**Rampes en itineraris accessibles**			
		› **Pendent**, p:	**Longitudinal** * p ≤ 10% en trams < 3m de llargada * p ≤ 8% en trams < 6m de llargada * 4 < p ≤ 6% en trams ≤ 9m de llargada	**Transversal** * p ≤ 2%	✓
		› **Trams**:	* amplada ≥ 1,20 i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI 3) * llargària màxima tram ≤ 9m (rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m) * A l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,50m de llargària en la direcció de la rampa (≥ 1,20m - SUA)		✓
		› **Replans**:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ la de la rampa; llargària ≥ 1,50m (a l'eix)		✓
			* entre trams amb canvi direcció → l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà		✓
			* pendent ≤ 2%, tant en el sentit de la marxa com en sentit transversal		✓
			* els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram		✓
		› **Passamans**	Per a rampes amb pendent (p): p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm		✓
			* continus i als dos costats a una altura entre 0,90m -1,10m, i		✓
			* un altre a alçària entre 0,65m – 0,75m		✓
			* trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans > 0,30m en els extrems, que finalitza amb un ancoratge fins a terra o paret amb cantells suaus		✓
			* seran continus, ferms, es podran agafar fàcilment amb la ma, tindran una secció ≈ tub Ø de 30 a 50 mm, estaran separats del parament ≥ 4cm, el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma i contrastaran cromàticament amb el parament.		✓
		› **Elements protectors**	* Elements de protecció lateral d'alçària ≥ 10cm per als costats oberts de les rampes (p≥ 6% i desnivell >18,50cm – SUA)		✓
	SUA 1	**Rampes en itineraris no accessibles**			
		› **Pendent**, p:	* 4% < p ≤ 12%		✓
		› **Trams**:	* amplada ≥ 1,00m (veure fitxa garatge per a la configuració de la rampa per a vehicles i vianants) * llargària màxima serà ≤15m		✓
		› **Replans**:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ 1,00m; longitud ≥ 1,50m		✓
			* entre trams amb canvi direcció → l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà		✓
			* pendent ≤ 2%, tant en el sentit de la marxa com en sentit transversal		✓
			* a una distància < 0,40m de l'arrencada d'un tram, no hi haurà ni portes ni passadissos d'amplada < 1,20m		✓
		› **Passamans**	* rampes amb desnivell > 0,55m i pendent ≥ 6% (com a mínim a un costat)		✓
			* altura de col·locació → 0,90m - 1,10m		✓
			* trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans > 0,30m en els extrems, que finalitza amb un ancoratge fins a terra o paret amb cantells suaus		✓
			* seran continus, ferms, es podran agafar fàcilment amb la ma, tindran una secció ≈ tub Ø de 30 a 50 mm, estaran separats del parament ≥ 4cm, el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma i contrastaran cromàticament amb el parament.		✓
	SUA 1	**Rampes per a circulació de persones i vehicles**			
		› **Pendent**, p:	* p ≤ 16%		✓
	SUA 4	**Qualsevol tipus de rampa:**			
		› **IL·LUMINACIÓ**	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥** › en **zones de circulació** de: INTERIOR / EXTERIOR **- persones**: 100 lux / 30 lux (20 lux - SUA) ✓	
			* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	› en **sortides i recorreguts d'evacuació** (interior) - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central (12)	✓

(c) Veure resistència al lliscament de les rampes en l'apartat de paviments

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (continuació)

(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant a zones interiors com a exteriors)

Contemplat en projecte

· ESCALES	SUA 1	▸ **Graons**:	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,185m (0,13 ≤ F ≤ 0,175m quan no es disposi d'ascensor, inclosos els casos on s'admet substituir ascensor o similar per previsió d'espai) - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F + E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - no s'admeten graons amb bossell	✓
			* **Evacuació descendent** → s'admeten graons sense frontal (sempre que hi hagi un itinerari accessible alternatiu. De no ser així, caldrà graons amb frontal [13])	✓
			* **Evacuació ascendent** → graons amb frontal [13] i sense discontinuïtats	
		▸ **Trams**:	- amplada ≥ 1,00m - salvarà una altura ≤ 3,20m (h ≤ 2,25 m si no hi ha ascensor com a recorregut alternatiu) - podran ser rectes, corbats o mixtes - 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 i mida ≥ amplada de l'escala	✓
		▸ **Replans**:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ 1,00m; longitud ≥ 1,00m	✓
			* entre trams amb canvi direcció → l'amplada de l'escala no es reduirà al llarg del replà	✓
		▸ **Passamans:**	* 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, o bé quan no disposin de recorregut alternatiu accessible o practicable	✓
			- altura de col·locació → 0,90m - 1,10m	✓
			- seran continus, ferms, es podran agafar fàcilment amb la ma, tindran una secció ≈ tub Ø de 30 a 50 mm, estaran separats del parament ≥ 4cm, el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma i contrastaran cromàticament amb el parament.	✓
		* **Escales amb trams de traçat corbat:** (paràmetres addicionals) - estesa: E ≥ 0,28m a 0,50m del costat més estret i E ≤ 0,44m al costat més ample el costat més estret serà ≥ 0,17m per poder computar com a amplada útil es mesurarà a cada graó, segons la direcció de la marxa. - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m a 0,50m d'ambdós extrems		
		* **Escales amb trams mixtes:** (paràmetres addicionals) - l'estesa mesurada a l'eix del tram corbat serà **≥** a l'estesa en els trams rectes		
		* **Resistència al lliscament** [14] (D. 209/2023)	Escales en zones interiors seques: Classe 2 Escales en zones interiors humides: Classe 3	✓
	SUA 4	▸ **Il·luminació**	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥** ▸ en **zones de circulació** de: INTERIOR / EXTERIOR **- persones**: 100 lux / 30 lux (20 lux SUA)	✓
			* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	▸ en **sortides i recorreguts d'evacuació** (interior) - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central [12]	✓
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES ubicades en espais comuns [d] [d] Veure paràmetres específics per a cambres higièniques del D. 209/2023	SUA 2	▸ Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 [10]		✓
	SUA 3	▸ Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior		✓
		▸ Il·luminació controlada des de l'interior		✓
DIPÒSITS, POUS	SUA 6	▸ Estan equipats amb un sistema de protecció amb suficient rigidesa i resistència		✓
		▸ Disposen d'un sistema de tancament utilitzable, només, per personal autoritzat		✓
LOCALS DE RISC		**Garatge, trasters, etc.** → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge		

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

Notes:

(1) En **ampliació i canvis d'ús** d'edificis existent, aquest DB només s'aplicarà a la part ampliada o a la part afectada pel canvi d'ús. A més, en ambdós casos, i quan sigui exigible (segons el DB SUA 9) disposarà d'un itinerari accessible que la comuniqui amb la via pública.

(2) En obres de **reforma** en les quals es mantingui l'ús, aquest DB només s'aplicarà als elements modificats per la reforma, sempre que això suposi una major adequació a les condicions de seguretat d'utilització establertes al DB SUA

(3) **Baranes no escalables:** En l'altura compresa **entre 30 i 50cm** sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos sortints sensiblement horitzontals amb més de 5cm de sortint. En l'altura compresa **entre 50 i 80cm** sobre el nivell del terra no existiran elements sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15cm de fondària

(4) S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a ≤ 0,05m de la línia d'inclinació de l'escala

(5) **Força horitzontal, q_k,** aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior

(6) **Neteja de vidres des de l'interior:** tota la superfície exterior d'envidrament estarà compresa en un radi de 0,85m des d'algun punt dels costats de la zona practicable situat a una alçada ≤ 1,30m

(7) **Àrees de risc d'impacte: Portes:** àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada la de la porta més o,30m per cada costat; **Paraments fixes**: àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m

(8) **Nivell d'impacte** segons norma d'assaig UNE-EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular. Método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano", en la que es fixen 3 paràmetres diferents per classificar els vidres: **α (β) Φ** - que el DB SUA anomena **x (y) z**.

→ **β** ("**y**" segons DB SUA) indica el tipus de ruptura (A, B o C), que la mateixa norma UNE classifica: p.ex. la ruptura tipus B és la típica del vidre laminat, tipus C del vidre trempat, etc.

→ **α** i **Φ** ("**x**" i "**z**" segons DB SUA) indiquen la classe més alta d'alçada de caiguda (1,2 o 3) a la qual el producte no trenca o ho fa en les condicions fixades per l'assaig. Les condicions d'assaig que s'especifiquen per a **Φ** ("**z**" segons DB SUA) són més restrictives que per a **α** ("**x**" segons DB SUA)

(9) **Graons sense frontal (ús restringit)**: La projecció de l'estesa es superposarà, com a mínim, 25mm. La mesura de l'estesa no inclourà la projecció vertical de l'estesa del graó superior

(10) Classe 3, segons la norma UNE-EN 12600:2003

(11) **Zones d'ocupació nul·la:** zones on la presència de persones és ocasional, o bé a efectes de manteniment (definició DB SI-3 "Evacuació dels ocupants" Terminologia)

(12) La **banda central de la via d'evacuació** comprèn, com a mínim, la meitat de l'amplada de la via

(13) **Graons amb frontal:** El frontal ha de ser vertical o formant un angle ≤15º amb la vertical

(14) La classe d'un paviment en relació amb la **resistència al lliscament** es determina mitjançant l'assaig del pèndol que descriu la norma UNE 41901:2017 EX o altres normes admeses segons reglamentació vigent.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

4. USOS

PETITS RECINTES: Aparcaments Sc ≤ 100m² (no és d'aplicació el DB SUA 7) **Trasters**

Contemplat en projecte

CONDICIONS GENERALS dels espais **interiors**

Consideracions dels:

▪ Aparcaments de ≤ 100m²:
- DB **SUA**: No els contempla en l'ús aparcament i es poden incloure en la definició d'ús restringit
- DB **SI-1** (*Propagació int.*): Locals de risc baix

▪ Trasters (edificis habitatges):
- DB **SUA**: Consideració d'ús restringit
- DB **SI** (annex *Terminologia*): Zones d'ocupació nul·la

Es consideren els paràmetres del DB SUA per a les zones d'**ús restringit** en base a la definició que se'n fa a l'annex de *Terminologia* :

"Zones o elements de circulació limitats a un màxim de 10 persones que tenen el caràcter d'usuaris habituals, inclòs l'interior dels habitatges i dels allotjaments (en un o més nivells) de l'ús *Residencial Públic*, però excloses les zones comunes dels edificis d'habitatges"

SUA 1	▸ **DESNIVELLS**	* **≤ 0,55m**	→ **No cal barrera de protecció**	
		* **> 0,55m**	→ **PROTECCIÓ** dels desnivells col·locant una **barrera de protecció**, ***o bé***	✓
			→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	✓
SUA 1	▸ **BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells**	* **Altura** (h), segons desnivell (ΔH) que es protegeix:	- 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	
			- ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	✓
		* **Configuració:**	* no són escalables [3] i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m [4]	
		* **Resistència:**	- Resistiran una força horitzontal q_k ≥ 0,8 kN/m [5]	
SUA 1	▸ **ESCALES INTERIORS**	* **Amplada dels trams**:	≥ 0,80m (Segons D. 141/2012 "Condicions d'habitabilitat", si forma part de l'habitatge, l'amplada ≥ 0,90m)	✓
		* **Graons**:	- frontal ≤ 0,20m i estesa ≥ 0,22m - s'admeten graons sense frontal [9]	✓
		* **Replans**:	→ s'admeten partits amb graons a 45º	✓
		* **Barreres de protecció**	→ els costats oberts disposaran de baranes → segons definició d'apartat anterior	✓
		* **Escales de traçat corbat:**	- estesa → el costat més estret ≥ 0,05m → el costat més ample ≤ 0,44m	✓
			- mesura de l'estesa, per a trams d'amplada: < 1m → a l'eix	✓
			- mesura de l'estesa, per a trams d'amplada: ≥ 1m → a 0,50m del costat més estret	✓
SUA 1	▸ **RAMPES**	Veure condicions particulars per a itineraris no accessibles (apartat 2.2 de la fitxa) (No hi ha especificacions per a l'ús restringit - SUA)		✓
SUA 2	▸ **IMPACTES**	* Altura lliure de pas: **≥ 2,20m** (≥ 2,10m - SUA); portes ≥ 2,00m		✓
		* Protecció dels elements volats d'altura **< 2,20m** (< 2,00m - SUA) (permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual)		✓
SUA 2	▸ **SUPERFICIES DE VIDRE protecció a impactes** Identificar àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes [7] - i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***		✓
		* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [8] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH **< 0,55m** → classe "1,2 o 3 (B o C) qualsevol " [9]	
			0,55m ≤ ΔH **≤ 12m** → classe "qualsevol (B o C) 1 o 2 " [9]	✓
			ΔH **> 12m** → classe "qualsevol (B o C) 1" [9]	
SUA 2	▸ **ELEMENTS PRACTICABLES (portes) [b]: protecció a impactes i enganxades** [b] Veure paràmetres específics per a portes en itineraris practicables i accessibles del D. 209/2023	* Portes industrials, comercials, de **garatge** i portalades:	- tindran marcatge CE - compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica	✓
		* Portes de vianants automàtiques:		✓
		* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20 m a qualsevol element fix		✓
		* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran de dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE		✓
SUA 3	▸ **RECINTES TANCATS: immobilització**	La força d'obertura de les portes de sortida serà ≤ 140 N (en itineraris accessibles o practicables serà ≤ 25 N o ≤ 65 N si són resistents al foc)		✓
SUA 4	▸ **IL·LUMINACIÓ**	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥** ▸ en **zones de circulació** de: **aparcaments** 50 lux; **trasters** 100 lux	
		* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	▸ **sortides i recorreguts d'evacuació** de: - zones de trasters de Sc > 50m² ▷ E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - aparcaments de Sc ≤ 100m² ▷ E ≥ 0,5 lux en la banda central [12]	✓
			▸ **instal·lacions manuals de PCI**, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E ≥ 5 lux	✓

PARÀMETRES GENERALS

▸ **Zones comunes de circulació**	Aspectes desenvolupats als apartats 2.2 de la fitxa SUA Residencial Habitatge plurifamiliar (cal considerar que no tenen consideració d'ús restringit-*DB SUA annex A:Terminologia*-)

TANCAMENTS (exteriors)

SUA 2	▸ **Superfícies de vidre:** protecció a impactes	✓	Aspectes contemplats a l'apartat 1 (Envolupant) de la fitxa SUA Residencial Habitatge plurifamiliar
SUA 2	▸ **Enganxades**	✓	

(3) **Baranes no escalables:** En l'altura compresa **entre 30 i 50cm** sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos sortints sensiblement horitzontals amb més de 5cm de sortint. En l'altura compresa **entre 50 i 80cm** sobre el nivell del terra no existiran elements sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15cm de fondària

(4) S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a ≤ 0,05m de la línia d'inclinació de l'escala

(5) **Força horitzontal, q_k,** aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior

(7) **Àrees de risc d'impacte: Portes:** àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada la de la porta més o,30m per cada costat; **Paraments fixes**: àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m

(8) **Nivell d'impacte** segons norma d'assaig UNE-EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular. Método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano", en la que es fixen 3 paràmetres diferents per classificar els vidres: **α (β) Φ** - que el DB SU anomena **x (y) z**.
→ **β** ("**y**" segons DB SUA) indica el tipus de ruptura (A, B o C), que la mateixa norma UNE classifica: p.ex. la ruptura tipus B és la típica del vidre laminat, tipus C del vidre trempat, etc.
→ **α** i **Φ** ("**x**" i "**z**" segons DB SUA) indiquen la classe més alta d'alçada de caiguda (1,2 o 3) a la qual el producte no trenca o ho fa en les condicions fixades per l'assaig. Les condicions d'assaig que s'especifiquen per a **Φ** ("**z**" segons DB SUA) són més restrictives que per a **α** ("**x**" segons DB SUA)

(9) **Graons sense frontal (ús restringit)**: La projecció de l'estesa es superposarà, com a mínim, 25mm. La mesura de l'estesa no inclourà la projecció vertical de l'estesa del graó superior

(12) La **banda central de la via d'evacuació** comprèn, com a mínim, la meitat de l'amplada de la via

Document actualitzat amb les modificacions incorporades pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023), que es destaquen **en color granat** (junt amb altres aspectes provinents de la legislació d'àmbit autonòmic).

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

Ref. del projecte REHABILITACIÓ D'HABITATGE, PALLER I ERA PER A NOU CONJUNT D'HABITATGE SOCIAL A GUILS DE CERDANYA

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne ≤ Na**		**Ne =**0,010316	**Na =**0,002200
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne > Na**	✓		
	* Edificis amb **altura > 43m**			
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

N_e FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI

▸ **N_g :** (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	**Municipi:**	**Guils de Cerdanya**	
	N_g impactes / any km² :	**6,00**	**6,00**
▸ **A_e :** (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat	**3.438,50**	**m²**
▸ **C_1 :** Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →	**C_1 = 0,50**	✓
	* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →	**C_1 = 0,75**	
	* edifici aïllat →	**C_1 = 1,00**	
	* edifici situat a dalt d'un turó →	**C_1 = 2,00**	

▪ $N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6}$ = 6,00 x 3.438,50 x 0,50 x 10^{-6} → **N_e = 0,010316 impactes / any**

N_a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI

▸ **C_2 :** coeficient segons tipus de **construcció**	**Estructura metàl·lica i coberta:**			**Estructura formigó i coberta:**				**Estructura fusta i coberta:**			
	metàl·lica	C_2 = 0,50		metàl·lica	C_2 = 1,00			metàl·lica	C_2 = 2,00		
	formigó	C_2 = 1,00		formigó	C_2 = 1,00			formigó	C_2 = 2,50		
	fusta	C_2 = 2,00		fusta	C_2 = 2,50	✓		fusta	C_2 = 3,00		

▸ **C_3 :** coeficient segons el **contingut** de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →	C_3 = 3,00	
	* edifici amb altres continguts →	C_3 = 1,00	✓
▸ **C_4 :** coeficient segons l'**ús** de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →	C_4 = 0,5	
	* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent	C_4 = 3,00	
	* resta d'edificis →	C_4 = 1,00	✓
▸ **C_5 :** necessitats de **continuïtat de les activitats** que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →	C_5 = 5,00	
	* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →	C_5 = 5,00	
	* resta d'edificis →	C_5 = 1,00	✓

▪ $N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{2,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00} 10^{-3}$ → **N_a = 0,002200**

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

▪ **EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E**

$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,002200}{0,010316}$ → **E ≥ 0,79**

▪ **NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ** segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E

El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.

4	**0 ≤ E < 0,80**	✓	→ la instal·lació de protecció contra el llamp **no és obligatòria**
3	**0,80 ≤ E < 0,95**		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **és obligatòria**
2	**0,95 ≤ E < 0,98**		
1	**E ≥ 0,98**		
	* Edificis amb **altura > 43m**		
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

L'edifici No **disposarà d'un sistema de protecció al llamp**

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 juliol 2011

SI 3 Evacuació d'ocupants EDIFICI B

CONFIGURACIÓ DE L'EDIFICI

ALTURA D'EVACUACIÓ DE L'EDIFICI, h, relativa a l'ús residencial habitatge

- h descendent =	2,85 m	h ascendent (1) =	0,00 m

(1) No pot haver ocupació habitual en plantes que tinguin una altura d'evacuació ascendent més gran de **6 m** fins a l'espai exterior segur, ni més de **4 m** fins a una sortida de planta, excepte si es tracta de zones d'ocupació nul·la o d'ús aparcament.

COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

ESTABLIMENTS integrats en un edifici d'habitatges d'ús: **Administratiu, Docent, Hospitalari i Residencial Públic** de S_C > 1.500 m², i **Comercial i Pública Concurrència** de qualsevol superfície	**- Sortides d'ús habitual** i recorreguts de l'establiment fins a l'espai exterior segur:	a) **Independents** de las zones comunes del edifici i compartimentats com l'establiment.	✓
		b) Amb **vestíbul d'independència**: poden ser sortida d'emergència d'altres zones de l'edifici(1)	
	- Sortides d'emergència de l'establiment:	a) **Independents** de las zones comunes del edifici i compartimentades com l'establiment.	
		b) **Vestíbul d'independència:** comuniquen amb un **element comú** d'evacuació de l'edifici (1)	

(1) L'element comú d'evacuació de l'edifici complirà simultàniament les condicions més restrictives de l'ús habitatge i de l'establiment.

SORTIDES DE PLANTA (Situades bé a la planta considerada o bé a una planta diferent)

a) Arrencada d'una **escala no protegida** que: (*) (*)L'OMCPI/08 de BCN no la considera en cap cas com a sortida de planta.	- Condueix a una planta de sortida de l'edifici. - Àrea del forat del forjat ≤ 1,30 m².a la superfície en planta de l'escala. * En el sector que contingui l'escala la planta considerada o qualsevol altra inferior no està comunicada amb altres per forats diferents dels de l'escala.	✓
b) Arrencada d'una **escala compartimentada** com els sectors d'incendi que comunica		
c) Porta d'accés a una **escala protegida**		
d) Porta d'accés a vestíbul d'independència d'**escala especialment protegida**		
e) Porta de pas, a través d'un vestíbul d'independència, a un **sector d'incendi diferent** situat a la mateixa planta:	- cada sector té una sortida de planta - les evacuacions de cada sector no han de confluir, excepte si ho fan en un sector de risc mínim.	
d) Una **sortida d'edifici**		✓

SORTIDA D'EDIFICI

a) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR: *(comunicat amb un espai exterior segur)*	Per a un màxim de **500 persones,** sempre que aquest espai disposi de **dos recorreguts alternatius** fins a dos espais exteriors segurs, **un dels quals no excedeixi de 50 m**.	✓
b) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR SEGUR:	**b.1) Espai comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts →** **- Superfície mínima:** S ≥ 0,5 P m² **- Situació:** al davant de la sortida d'edifici dins d'una zona delimitada per un radi R ≤ 0,1 P m des de la sortida d'edifici, sent P, el nombre d'ocupants *Cas particular:* Si P≤ 50 persones, no cal comprovar les condicions anteriors de dimensionat.	✓
	b.2) Espai no comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts → - Superfície mínima: S ≥ 0,5 P m² - Situació: Separat ≥ 15 m de l'edifici o del sector.	✓
	b.3) La coberta d'un altre edifici: compleix les condicions anteriors i, a més, l'estructura independent i l'incendi no els afecta simultàniament.	✓
	CONDICIONS generals de l'espai exterior segur: - Permet la dispersió dels ocupants amb seguretat - Permet l'amplia dissipació de calor, fums i gasos - Permet l'accés de bombers i de mitjans d'ajuda	

CTE DB SI A i CTE DB SI 3

CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ

ÚS PREVIST	Zona	Densitat d'ocupació m² superfície útil/ persona		Superfície útil m²	Ocupació P = sup. útil/ densitat
Residencial habitatge	Plantes d'habitatge	20	✓	48,50	2,43
Administratiu < 500 m² integrat a edifici d'habitatges	Plantes o zones d'oficina	10			0,00
Docent < 500 m² integrat a edifici d'habitatges	Conjunt de la planta o de l'edifici	10			0,00
Residencial Públic< 500 m² integrat a edifici d'habitatges	Zones d'allotjament	20			0,00
Aparcament ≤ 100 m²	Aparcament	40	✓	37,65	0,94
Ocupació ocasional o a efectes de manteniment	Trasters, locals instal·lacions, material neteja, etc.	Ocupació nul·la	✓	7,15	
Altres					0,00
		TOTAL EDIFICI		93,30	3,37

CTE DB SI 3

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

Ref. del projecte Rehabilitació d'habitatge, paller i era per a nou conjunt d'habitatges socials a Gui

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la LOE, art. 2 de la Part I del CTE, Introducció del DB SI)

Nova construcció		Canvi d'ús	✓	Ampliació		Reforma	✓

Reforma	- Es manté l'ús:	→ S'aplica als **elements afectats per la reforma** sempre que allò suposi una major adequació a les condicions del DB SI.	✓
	- Altera l'ocupació o la distribució respecte dels elements d'evacuació:	→ El DB SI s'haurà d'aplicar també a aquests **elements d'evacuació**.	✓
	- Afecta a elements constructius que suporten les instal·lacions de protecció contra incendi:	→ Aquestes instal·lacions s'hauran d'adequar al DB SI.	✓
	- En qualsevol cas:	→ Les obres de reforma **no podran reduir les condicions de seguretat preexistents**, quan aquestes siguin menys estrictes que les del DB SI.	✓
Canvi d'ús	- Afecta a una part de l'edifici:	→ El DB SI s'**aplica únicament a aquesta part**, així com als **elements d'evacuació** que la serveixin.	✓
	- Una part d'un edifici d'habitatges destinada a qualsevol altre ús es transforma en habitatge:	→ El DB SI s'aplica **únicament a aquesta part**, però **no caldrà** aplicar-ho als **elements d'evacuació** de l'edifici.	✓
Edificis protegits	- Si les obres són incompatibles amb el grau de protecció de l'edifici:	→ Es poden aplicar **solucions alternatives que permetin el major grau d'adequació possible** des del punt de vista tècnic i econòmic. En la documentació final d'obra es faran constar les limitacions d'ús, si n'hi ha.	✓

Solucions adoptades en el projecte	- Compleixen els **paràmetres i procediments del CTE DB SI**	✓
	- Es proposen **solucions diferents** a les establertes en el DB SI, justificant la seva necessitat i adequació. ** (S'indicarà si s'hi ha solució diferent en la casella corresponent i es justificarà a part).*	✓

PARÀMETRES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI (1)

SI 1 Propagació interior

SECTORS D'INCENDI

CONDICIONS DE COMPARTIMENTACIÓ segons l'ús i superfície construïda del sector, S

SECTORS D'INCENDI		Nombre de sectors	CONDICIONS	
Ús Residencial Habitatge (2)		1	- **Compartimentat en sectors**: **S ≤ 2.500 m²** (3) - Separació entre habitatges ≥ **EI 60**.	✓
Aparcament integrat en un edifici amb altres usos, de superfície construïda S > 100 m² (4)		0	- **Sector d'incendi diferenciat:** sense límit de superfície - Comunicació amb altres usos: vestíbul d'independència. - Veure fitxa SI- Aparcament	
Establiments	**Ús Administratiu, Docent o Residencial Públic,** S > 500 m²	0	- **Cada establiment** és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús.	
	Ús Comercial, Hospitalari o Pública Concurrència	0	- **Cada establiment** és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús.	
Sector de risc mínim			- Exclusivament de circulació. Càrrega de foc 40 MJ/m². - Comunicació a través de vestíbuls d'independència.	

Escales i ascensors que comuniquen sectors d'incendi diferents o bé zones de risc especial d'incendi amb la resta de l'edifici:	- **Compartimentats** amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors o locals de risc que comuniquen.	
	- **Accés a l'ascensor** *(opcions):* a) A cada accés: porta d'ascensor E 30 b) A cada accés i sempre des d'aparcament o local de risc especial: vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5. c) Si en el sector inferior es col·loca porta d'ascensor E 30 i porta de vestíbul EI_2 30-C5: no cal adoptar cap mesura en el superior. d) Si el sector inferior és de risc mínim: no cal adoptar cap mesura en el sector superior.	

RESISTÈNCIA AL FOC, EI t (E: integritat; I: aïllament; t: temps exigit en minuts; C: tancament automàtic)

ELEMENTS compartimentadors de sectors d'incendi	ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h_a (ascendent); h_d (descendent)							
		Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant					
		$h_a \geq 1{,}50$ m		$h_d \leq 15$ m		$15 < h_d \leq 28$ m		$h_d > 28$ m	
PARETS I SOSTRES	**Residencial Habitatge**	EI 120		EI 60	✓	EI 90		EI 120	
	Administratiu, Docent i Residencial Públic S >500 m²	EI 120		EI 60		EI 90		EI 120	
	Comercial, Hospitalari i Pública Concurrència	EI 120 EI 180, h>28 m		EI 90		EI 120		EI 180	
	Aparcament S > 100 m² (4)	EI 120		EI 120		EI 120		EI 120	
	Sector de risc mínim	No s'admet		EI 120		EI 120		EI 120	
PORTES DE PAS	a) Comunicació directa	→ EI_2 t/2 - C5, sent t el temps exigit a la paret							✓
	b) Amb vestíbul d'independència	→ 2 x EI_2 t/4 - C5, sent t el temps exigit a la paret							

(1) Per a edificis amb alçada d'evacuació > 50 m, veure condicions complementàries segons Instrucció Tècnica complementària SP 109 de la DGSPEIS de la Generalitat, així com l'Annex 3 de l'Ordenança municipal de condicions de protecció contra incendis de Barcelona.
(2) S'hi poden integrar els establiments o zones d'ús administratiu, docent o residencial públic que tinguin una superfície construïda ≤ 500 m².
(3) Es pot duplicar la superfície si l'edifici disposa d'una instal·lació d'extinció automàtica.
(4) No té consideració de sector d'incendi l'aparcament d'habitatge unifamiliar ni qualsevol altre de superfície construïda S ≤ 100 m².

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

SI 1 Propagació interior (continuació)

LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL

CTE DB SI 1.2

CLASSIFICACIÓ

ÚS PREVIST	CLASSIFICACIÓ segons superfície construïda, S i volum construït, V					
	RISC BAIX		**RISC MIG**		**RISC ALT**	
Aparcament d'habitatge unifamiliar *o bé* **aparcament de S ≤ 100 m²**	En qualsevol cas	✓	-		-	
Magatzem de residus (escombraries)	5 < S ≤ 15 m²		15 < S ≤ 30 m²		S > 30 m²	
Trasters (1) (2)	50 < S ≤ 100 m²		100 < S ≤ 500 m²		S > 500 m²	
Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, neteja, etc.)**, tallers de manteniment, etc.** (2)	100 < V ≤ 200 m³	✓	200 < V ≤ 400 m³		V > 400 m³	
Centre de transformació: (3) Potència total: Potència de cada transformador:	 P ≤ 2520 kVA P ≤ 630 kVA		 2520< P ≤ 4000 kVA 630 < P ≤ 1000 kVA		 P > 4000 kVA P > 1000 kVA	
Local comptadors d'electricitat (4) **i quadres generals de distribució**	En qualsevol cas		-		-	
Sala de maquinària d'ascensors(5)**, Sala de grup electrogen**	En qualsevol cas		-		-	
Sales de calderes, amb potència útil nominal P, (segons RITE)	70< P ≤ 200 kW		200 < P≤ 600 kW		P > 600 kW	
Sales de màquines d'instal·lacions de climatització	En qualsevol cas	✓	-		-	
Magatzem de combustible sòlid per a calefacció	S ≤ 3 m²		S > 3 m²		-	
CONDICIONS						
- Resistència al foc de l'estructura	R 90	✓	R 120		R 180	
- Resistència al foc de parets i sostres compartimentadors	EI 90	✓	EI 120		EI 180	
- Vestíbul d'independència	-		Sí		Sí	
- Portes de pas (6)	EI_2 45-C5	✓	2 x EI_2 30-C5		2 x EI_2 45-C5	
- Recorregut màxim fins a alguna sortida del local	≤ 25 m	✓	≤ 25 m		≤ 25 m	
- Reacció al foc dels materials	- Parets i sostres: B-s1,d0; Terres: B_{FL}-s1					

(1) Per a trasters a aparcaments podeu consultar la fitxa SI Aparcament.
(2) Si la càrrega de foc del conjunt de trasters i/o magatzems és superior ≥ 3 x 10^6 MJ → s'aplicarà el RSCIEI.
(3) Els Centres de transformació han de complimentar també les especificacions de l'empresa subministradora
(4) Segons el REBT 2002, cal disposar de local per a la centralització dels comptadors elèctrics quan es preveuen més de 16 comptadors. Fins a 16 comptadors, pot ser un armari al que el REBT exigeix que sigui mínim E 30.
(5) Els recintes d'ascensor amb maquinària incorporada no es consideren sala de màquines a efectes de seguretat en cas d'incendi, segons comentari de la taula 2.1. del DB SI 1.
(6) No cal que les portes dels locals de risc obrin en sentit d'evacuació.

ESPAIS OCULTS I PASSOS INSTAL·LACIONS

CTE DB SI 1.3

ESPAIS OCULTS (Patinets, cambres, cel-rasos, terres elevats, altres)

Compartimentació dels espais ocults:	a) Es manté la compartimentació dels espais ocupables en els ocults, ***o bé,***	✓
	b) Es compartimenten els espais ocults respecte dels espais ocupables amb: - tancaments: EI t, - registres de manteniment: EI t/2 sent t, el temps de resistència al foc dels espais ocupables	✓

PASSOS D'INSTAL·LACIONS (Cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc.)

Quan travessen elements compartimentadors d'incendi (excloses penetracions secció ≤ 50 cm²)	a) Es col·locarà un mecanisme d'obturació automàtica, ***o bé***, b) Es constituiran com a elements passants amb la mateixa resistència al foc, EI t, que l'element travessat.	✓

RESISTÈNCIA AL FOC

CTE DB SI 1.1

JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC ✓

a) S'adopten les classes de resistència al foc que s'obtenen a partir de les taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (Annex C: Formigó, Annex E: Fusta, Annex F: Fàbrica).
b) Referència a la classe de resistència al foc del marcatge CE dels elements constructius que en disposin.
c) Referència a certificats d'assaigs dels elements emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

SI 1 Propagació interior (continuació)

REACCIÓ AL FOC

ELEMENTS CONSTRUCTIUS

SITUACIÓ DE L'ELEMENT	REVESTIMENTS (1)			
	De sostres i parets (2) (3)		De terres (2)	
Zones ocupables (4) excepte l'interior de l'habitatge	C-s2,d0	✓	E_{FL}	✓
Passadissos i escales protegits	B-s1,d0	✓	C_{FL}-s1	✓
Locals de risc especial	B-s1,d0		B_{FL}-s1	✓
Espais ocults no estancs: patinets, cel-rasos i terres elevats **(excepte interior de l'habitatge)**, o que sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi.	B-s3,d0	✓	B_{FL}-s2 (5)	✓

(1) Sempre que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, del conjunt de sostres o del conjunt de terres.
(2) Canonades i conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc.
(3) Materials que constitueixin una capa continguda a l'interior del sostre o paret i que no estigui protegida per una capa ≥ EI 30 .
(4) Inclou, tant les de permanència de persones, com les de circulació que no siguin protegides.
(5) Es refereix a la part inferior de la cavitat. En espais verticals (per exemple, patinets) aquesta condició no és aplicable.

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Components de les instal·lacions: Cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.	- Es regulen per la seva reglamentació específica (REBT 2002) * Edificis d'habitatge: Les canalitzacions de la instal·lació d'enllaç i de les derivacions individuals seran no propagadores de la flama i de baixa emissió i opacitat reduïda (REBT 2002).	

TANCAMENTS FORMATS PER ELEMENTS TÈXTILS

Carpes, tendals, altres:	- T 2, segons norma UNE-EN 15619:2014 o bé D-s2,d0, segons norma UNE-EN 13501-1:2007	

JUSTIFICACIÓ DE LA REACCIÓ AL FOC

a) S'adopten les classes de reacció al foc que especifica el RD 842/2013 per alguns materials.
b) Referència a la classe de reacció al foc que apareix en el marcatge CE dels materials que en disposin.
c) Referència a certificats d'assaigs dels materials emesos per laboratoris acreditats.
(Els assaigs corresponents s'especifiquen als RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI)

CTE DB SI 1.4

SI 2 Propagació exterior

MITGERES

RESISTÈNCIA AL FOC ≥ EI 120 als elements verticals separadors d'un altre edifici.

FAÇANES

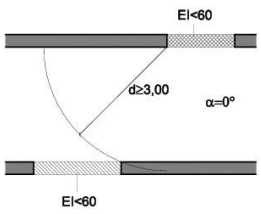
RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ HORITZONTAL

- Entre dos edificis colindants (1)	✓	- Entre dos sectors d'incendi	✓	- Entre una zona de risc especial alt i altres zones de l'edifici		- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones de l'edifici	

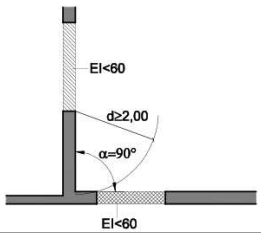
Separació entre els punts de les façanes < EI 60: es garantirà una distància en projecció horitzontal **d**, en funció de l'angle, α, que forma els plans exteriors de la façana. (1)

α	0º	45º	60º	90º	135º	180º
d, en m	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

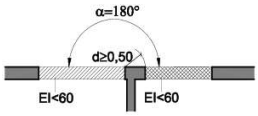
Façanes enfrontades (1) ✓



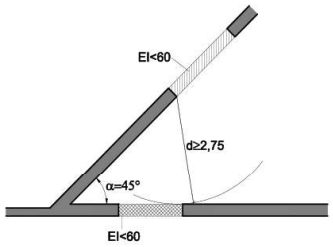
Façanes a 90º (1)



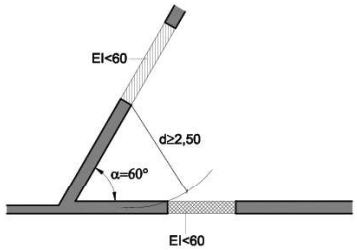
Façanes a 180 º (1) ✓



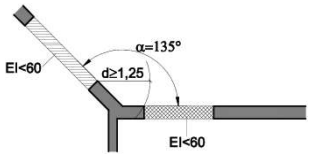
Façanes a 45º(1)



Façanes a 60º(1)



Façanes a 135º(1)



(1) Quan es tracti d'edificis diferents o colindants, la façana de l'edifici considerat complirà el 50 % de la distància, d, fins a la bisectriu de l'angle format per ambdues façanes.

CTE DB SI 2.1

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

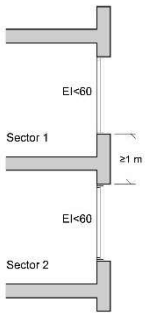
SI 2 Propagació exterior (continuació)

FAÇANES

RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ VERTICAL

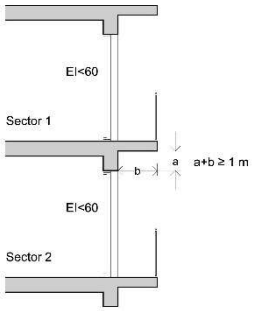
- Entre dos sectors d'incendi	✓	- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones més altes de l'edifici		- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones	

Franja d'1 m ≥ EI 60 a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana: ✓



Secció

Franja d'1 m ≥ EI 60 que es pot reduir en la dimensió de l'element sobresortint a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana amb element sobresortint: ✓



Secció

CLASSE DE REACCIÓ AL FOC

Altura total de la façana		≤ 10 m	✓	≤ 18 m		> 18 m		≤ 28 m		> 28 m	
Sistemes constructius de façana que ocupin més del 10 % de la seva superfície:	✓	**D-s3,d0**		**C-s3,d0**		**B-s3,d0**					
Sistemes d'aïllament a l'interior de cambres ventilades: (1)	✓	**D-s3,d0**		**B-s3,d0**						**A2-s3,d0**	
Façanes amb arrencada inferior **accessible** al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta **i fins a una h ≥ 3,5 m**: (2)	✓	**B-s3,d0**				(B-s3,d0)				(B-s3,d0) (A2-s3,d0)	

(1) Cal limitar el risc de propagació d'incendi, bé amb els forjats que separen sectors d'incendi, bé amb barreres E 30.
(2) S'aplica tant als sistemes constructius de façana com als sistemes situats a l'interior de les cambres ventilades.

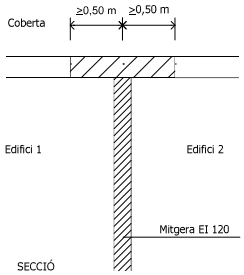
CTE DB 2SI 2.1

COBERTES

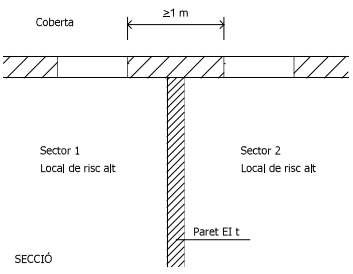
RESISTÈNCIA AL FOC

- Entre dos edificis	✓	- Entre dos sectors d'incendi	✓	- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones de l'edifici	

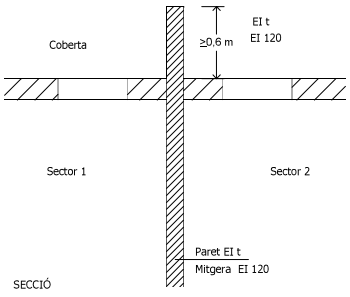
Franja ≥ EI 60 i ≥ 0,50 m, mesurada des de l'edifici adjacent a la trobada de mitgera entre dos edificis i la coberta: ✓



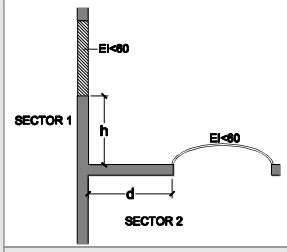
Franja ≥ EI 60 i ≥ 1 m en la trobada entre la paret compartimentadora de dos sectors d'incendi i la coberta:



Perllongar 0,60 m la mitgera o element compartimentador entre dos edificis o sectors:



Separació entre el punts de la façana i la coberta < EI 60 de sectors o edificis diferents:



d (m)	≥ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Sent,
- d, la distància en projecció de la façana a qualsevol zona de coberta < EI 60.
- l'altura, h, sobre la coberta a la que ha d'estar qualsevol zona de façana < EI 60.

REACCIÓ AL FOC

Classe de reacció al foc	- Materials que ocupin més del 10 % de l'acabat exterior situat a < 5 m de distància de la projecció vertical de qualsevol zona de façana, del mateix o d'un altre edifici, de resistència al foc < EI 60, inclosa la cara superior dels voladissos que sobresurtin > 1 m: B_{ROOF} **(t1)**.	✓
	- Lluernes, claraboies i qualsevol altre element d'il·luminació o ventilació: B_{ROOF} **(t1)**.	✓

CTE DB SI 2.2

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

SI 3 Evacuació d'ocupants

CONFIGURACIÓ DE L'EDIFICI

ALTURA D'EVACUACIÓ DE L'EDIFICI, h, relativa a l'ús residencial habitatge

- h descendent =	2,85 m	h ascendent (1) =	0,00 m

(1) No pot haver ocupació habitual en plantes que tinguin una altura d'evacuació ascendent més gran de **6 m** fins a l'espai exterior segur, ni més de **4 m** fins a una sortida de planta, excepte si es tracta de zones d'ocupació nul·la o d'ús aparcament.

COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

ESTABLIMENTS integrats en un edifici d'habitatges d'ús: **Administratiu, Docent, Hospitalari i Residencial Públic** de S_C > 1.500 m², i **Comercial i Pública Concurrència** de qualsevol superfície	**- Sortides d'ús habitual** i recorreguts de l'establiment fins a l'espai exterior segur:	a) **Independents** de las zones comunes del edifici i compartimentats com l'establiment.	✓
		b) Amb **vestíbul d'independència**: poden ser sortida d'emergència d'altres zones de l'edifici(1)	
	- Sortides d'emergència de l'establiment:	a) **Independents** de las zones comunes del edifici i compartimentades com l'establiment.	
		b) **Vestíbul d'independència:** comuniquen amb un **element comú** d'evacuació de l'edifici (1)	

(1) L'element comú d'evacuació de l'edifici complirà simultàniament les condicions més restrictives de l'ús habitatge i de l'establiment.

SORTIDES DE PLANTA (Situades bé a la planta considerada o bé a una planta diferent)

a) Arrencada d'una **escala no protegida** que: (*) (*)L'OMCPI/08 de BCN no la considera en cap cas com a sortida de planta.	- Condueix a una planta de sortida de l'edifici. - Àrea del forat del forjat ≤ 1,30 m².a la superfície en planta de l'escala. * En el sector que contingui l'escala la planta considerada o qualsevol altra inferior no està comunicada amb altres per forats diferents dels de l'escala.	✓
b) Arrencada d'una **escala compartimentada** com els sectors d'incendi que comunica		
c) Porta d'accés a una **escala protegida**		
d) Porta d'accés a vestíbul d'independència d'**escala especialment protegida**		
e) Porta de pas, a través d'un vestíbul d'independència, a un **sector d'incendi diferent** situat a la mateixa planta:	- cada sector té una sortida de planta - les evacuacions de cada sector no han de confluir, excepte si ho fan en un sector de risc mínim.	
d) Una **sortida d'edifici**		✓

SORTIDA D'EDIFICI

a) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR: *(comunicat amb un espai exterior segur)*	Per a un màxim de **500 persones,** sempre que aquest espai disposi de **dos recorreguts alternatius** fins a dos espais exteriors segurs, **un dels quals no excedeixi de 50 m**.	✓
b) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR SEGUR:	**b.1) Espai comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts** → **- Superfície mínima:** S ≥ 0,5 P m² **- Situació:** al davant de la sortida d'edifici dins d'una zona delimitada per un radi R ≤ 0,1 P m des de la sortida d'edifici, sent P, el nombre d'ocupants *Cas particular:* Si P≤ 50 persones, no cal comprovar les condicions anteriors de dimensionat.	✓
	b.2) Espai no comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts → - Superfície mínima: S ≥ 0,5 P m² - Situació: Separat ≥ 15 m de l'edifici o del sector.	✓
	b.3) La coberta d'un altre edifici: compleix les condicions anteriors i, a més, l'estructura independent i l'incendi no els afecta simultàniament.	✓
	CONDICIONS generals de l'espai exterior segur: - Permet la dispersió dels ocupants amb seguretat - Permet l'amplia dissipació de calor, fums i gasos - Permet l'accés de bombers i de mitjans d'ajuda	

CTE DB SI A i CTE DB SI 3

CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ

ÚS PREVIST	Zona	Densitat d'ocupació m² superfície útil/ persona		Superfície útil m²	Ocupació P = sup. útil/ densitat
Residencial habitatge	Plantes d'habitatge	20	✓	180,05	9,00
Administratiu < 500 m² integrat a edifici d'habitatges	Plantes o zones d'oficina	10	✓	17,05	1,71
Docent < 500 m² integrat a edifici d'habitatges	Conjunt de la planta o de l'edifici	10			0,00
Residencial Públic< 500 m² integrat a edifici d'habitatges	Zones d'allotjament	20			0,00
Aparcament ≤ 100 m²	Aparcament	40			0,00
Ocupació ocasional o a efectes de manteniment	Trasters, locals instal·lacions, material neteja, etc.	Ocupació nul·la			
Altres					0,00
		TOTAL EDIFICI		197,10	10,71

CTE DB SI 3

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

NOMBRE DE SORTIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

CTE DB SI 3.3

NOMBRE DE SORTIDES EXISTENTS		CONDICIONS		
Una única sortida de planta:	✓	- Ocupació:	**≤ 100 persones**	✓
			≤ 50 persones: si han de salvar una altura ascendent > **2 m** fins a una sortida de planta(2)	
		- Longitud total del recorregut d'evacuació:	**≤ 25 m**, en general (1)	✓
			≤ 50 m si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ **25 persones**.(1)	
		- Altura d'evacuació descendent:	**≤ 28 m** (2)	
		- Altura d'evacuació ascendent:	**≤ 10 m**	
Més d'una sortida de planta:	✓	- Longitud total del recorregut d'evacuació:	**≤ 35 m** (1), a zones on es prevegi ocupants que dormin. **≤ 50 m** (1), en altres casos	✓
		- Longitud fins a un punt des del que existeixin, com a mínim, dos recorreguts alternatius:	**≤ 25 m**, en general. (1) **≤ 50 m** si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ **25 persones**.	✓
Més d'una sortida d'edifici:		- Ocupació de l'edifici:	**> 500 persones**	

(1) La longitud del recorregut d'evacuació es pot augmentar un 25 % si el sector està protegit per una instal·lació d'extinció automàtica.
(2) Si cal tenir dues sortides de planta, cadascuna conduirà a una escala diferent.

DIMENSIONAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

CTE DB SI 3.4

TIPUS D'ELEMENT		DIMENSIONAT		VALOR MÍNIM	
Portes i passos:		**A ≥ P / 200**	✓	**0,80 m** 0,80 m ≤ A. porta d'una fulla ≤ 1,23 m. 0,60 m ≤ A .cada fulla en porta de 2 fulles ≤ 1,23 m En escales protegides o especialment protegides, en planta baixa A. porta ≥ 0,80 x A. escala protegida	✓
Passadissos i rampes:		**A ≥ P / 200**	✓	**1,00 m** **0,80 m,** a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals	✓
Escales no protegides per a evacuació:	**descendent**	**A ≥ P / 160**	✓	**Amplades mínimes:** taula 4.1 DB SUA 1 4.2.2. **1,00 m,** zones comunes d'ús general residencial habitatge inclosa comunicació amb l'aparcament. **0,80 m,** d'ús restringit ≤ 10 usuaris habituals	✓
	ascendent	**A ≥ P /(160-10h)**			
Escales protegides i especialment protegides:		**E ≤ 3 S + 160 A_s**			
Passadissos protegits		**E ≤ 3 S + 200 A**		**1,00 m,** en general **0,80 m,** a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals	✓
Zones a l'aire lliure:	Passos, passadissos i rampes	**A ≥ P / 600**	✓	Només si serveixen a l'evacuació de zones a l'aire lliure i sempre que discorrin per l'exterior o per zones equivalents a la d'un sector de risc mínim. En altres casos, es dimensionen com a interiors.	✓
	Escales	**A ≥ P / 480**	✓		✓

Sent,

- **A =** Amplada de l'element, [m]
- **As =** Amplada de l'escala protegida al seu desembarcament a la planta de sortida de l'edifici, [m]
- **h =** Altura d'evacuació ascendent, [m]
- **P =** Nombre total de persones que es preveu que passin pel punt l'amplada del qual es dimensiona.
- **E =** Suma dels ocupants assignats a l'escala. Només caldrà aplicar la hipòtesi de bloqueig de sortides de planta en una de las plantes, amb la hipòtesi més desfavorable.
- **S =** Superfície útil *o bé* del recinte de l'escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les P persones - incloent la superfície dels trams, dels replans i dels replans intermedis-, o bé del passadís protegit.

JUSTIFICACIÓ DEL DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

En funció de la complexitat de l'edifici caldrà adjuntar un **estudi complementari** per a justificar el dimensionat dels elements d'evacuació (ocupació, distribució fins a les sortides, simultaneïtats, hipòtesi de bloqueig, capacitat de sortides i escales, etc.).

PROTECCIÓ DE LES ESCALES

CTE DB SI 3.5

EVACUACIÓ	CONDICIONS SEGONS TIPUS DE PROTECCIÓ DE L'ESCALA (1) (2) segons l'altura d'evacuació de l'escala, h i el nombre de persones a les que serveix, P					
	No protegida		**Protegida**		**Especialment protegida**	
Descendent	$h_d \leq 14$ m	✓	$h_d \leq 28$ m		En qualsevol cas	
Ascendent	$h_a \leq 2{,}80$ m $h_a \leq 6{,}00$ m i P ≤ 100 pers.		En qualsevol cas		En qualsevol cas	

(1) Les escales compliran a totes les seves plantes les condicions més restrictives de les corresponents als usos dels sectors d'incendi amb els que comuniquin. Quan un establiment contingut en un edifici d'ús Residencial Habitatge no hagi de constituir sector d'incendi (segons SI 1), i comparteix l'escala amb els habitatges, les condicions exigibles a l'escala són les corresponents a l'ús Habitatge.
(2) Les escales que comuniquin sectors d'incendi diferents però l'altura d'evacuació de les quals no excedeixi la que s'admet per les escales no protegides, només hauran d'estar **compartimentades** de tal forma que a través d'elles es mantingui la compartimentació entre sectors d'incendi, sent admissible l'opció d'incorporar l'àmbit de la pròpia escala a un dels sectors als que serveix

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

PORTES

SI 3.6 SI 3.4	**Sortida de planta o sortida d'edifici i per a > 50 persones**	**Tipus:**	- **Batents amb eix de gir vertical.** Amb **dispositiu de fàcil i ràpida** obertura des del costat de l'evacuació, sense utilitzar clau i sense actuar en més d'un mecanisme. (maneta o polsador, UNE-EN 179:2009)	
		Sentit d'obertura:	- En sentit d'evacuació si: P > 200 persones, en ús habitatge P > 50 persones d'un recinte P > 100 persones, en altres casos	
			- No han d'envair passadissos, excepte en zones d'ús restringit (P < 10 pers.), segons DB SUA 2 1.2. i D. 209/2023 (en passadissos d'amplada ≥ 2,50m, no poden envair el mínim necessari per a les vies d'evacuació - SUA	
	En general	**Amplada mínima:**	- **0,80 m** - 0,80 m ≤ A porta d'una fulla ≤ 1,23 m; - 0,60 m ≤ A cada fulla en porta de dues fulles ≤ 1,23 m (1)	✓
		Sentit d'obertura	- Si són d'ocupació nul·la es considera que no envaeixen el passadís (com per exemple de locals d'instal·lacions), segons DB SUA 2 1.2. i D. 209/2023	✓

PASSADISSOS

SI 3.4 SUA A	**Amplada mínima:**	- **1,00 m** - **0,80 m** en passadissos amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals. - **1,10 m** en zones comuns d'edificis d'habitatges si forma part d'un itinerari accessible	✓

RAMPES

SI 3.4 SUA 1 4.3	**Amplada mínima:**	- **1,00 m** - **1,20m –** D. 209/2023 (1,10m – DB SUA) si forma part d'un itinerari accessible - **0,80 m** en rampes amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	✓
	Pendents, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.3	✓
	Passamans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.3 i D. 209/2023	

ESCALA NO PROTEGIDA

SI 3.4 SUA 1 4.1 SUA 1 4.2	**Amplada mínima:** (*)	- **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	✓
	Escala no protegida compartimentada:	- Recinte compartimentat amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors d'incendi als que serveix.	✓
	Esglaons, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 1 4.2	✓
	Passamans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1, DB SUA 1 4.2 i D. 209/2023	

ESCALA PROTEGIDA

SI A SI 3.4 SUA 1 4.1 SUA 1 4.2	**Amplada mínima:**	- **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.
	Traçat:	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a la planta de sortida de l'edifici.
	Compartimentació:	- Elements separadors EI 120. Estructura R 30. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.
		- Si disposa de façanes, compliran les condicions de SI 2.
		- A la planta de sortida de l'edifici: No cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent; ni la d'evacuació descendent quan comunica amb un sector de risc mínim.(3)
	Passos d'instal·lacions:	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.
	Accessos a cada planta:	- Dos accessos, com a màxim, - amb portes EI_2 60 C5 i - des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.
		- Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.
	Recorregut a la planta de sortida de l'edifici:	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida de l'escala (o de l'arribada) fins a una sortida d'edifici.
		- ≤ 25 m (35 m si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.
	Ventilació per a control de fum en cas d'incendi: (2)	**a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior,** Sv útil ≥ 1 m² a cada planta.
		b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m.
		c) Sistema de pressió diferencial conforme a UNE-EN 12101-6:2006.
	Graons, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 1 4.2
	Passamans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1, DB SUA 1 4.2 i D. 209/2023

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ (continuació)

ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA

SI A SI 3.4 SUA 1 4.2	**Amplada mínima:**	- **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.
	Traçat:	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a planta de sortida de l'edifici.
	Compartimentació:	- Elements separadors EI 120. - Vestíbuls d'independència a cadascun dels accessos des de cada planta. - No cal comprovar la resistència al foc dels elements estructurals continguts. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.
		- Si disposa de façanes, aquestes han de complir les condicions de SI 2.
		- A la planta de sortida de l'edifici no cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent.
	Passos d'instal·lacions:	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.
	Accessos en cada planta:	Dos accessos, com a màxim, Amb vestíbul d'independència i portes 2 x EI_2 30 C5 Des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.
		- Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.
	Recorregut a la planta de sortida de l'edifici:	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida del vestíbul d'independència o, si no n'hi ha, des de l'arribada de l'escala, fins a una sortida d'edifici.
		- ≤ 25 m (35 m, si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.
	Ventilació per al control del fum en cas d'incendi: (2)	**a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior,** Sv útil ≥ 1 m² a cada planta.
		b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m.
		c) Sistema de pressió diferencial conforme a UNE-EN 12101-6:2006
	Graons, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.2.
	Passamans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.2. i D. 209/2023

ESCALA OBERTA A L'EXTERIOR

SI A	**S'assimila a escala especialment protegida:**	- Ha de **reunir totes les condicions d'escala protegida**, però - No cal disposar de vestíbuls d'independència als seus accessos, *i a més:*
	Obertures:	- Forats permanentment oberts a l'exterior que, a cada planta, tenen una superfície S ≥ 5A m², sent A l'amplada del tram de l'escala, en m.
		- Si comuniquen amb un pati, les dimensions de la projecció horitzontal d'aquest han d'admetre el traçat d'un cercle inscrit de h/3 de diàmetre, sent h l'alçària del pati.

VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA

SI A	**Compatibilitat**:	- Els vestíbuls d'independència d'un o més locals de risc especial no es poden fer servir pels recorreguts d'evacuació de zones habitables.
	Compartimentació:	- Recinte destinat exclusivament a circulació entre dos o més sectors o zones. - Només pot comunicar amb les zones a independitzar, lavabos de planta i ascensors.
		- Parets EI 120 i portes 2 x EI_2 30 C5, com a mínim. - Reacció al foc dels materials: : Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.
	Distància entre portes:	- ≥ 0,50 m, entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes.
	Accessibilitat:	- Si estan situats en un itinerari accessible cal poder inscriure un cercle de ∅ 1,50m (D. 209/2023) (∅ 1,20m - SUA) lliure d'obstacles i de l'escombrada de les portes
	Ventilació del vestíbul d'independència d'escales especialment protegides (control de fum):	- Les mateixes condicions que les exigides per a la ventilació d'escales especialment protegides, adoptant alguna de les següents opcions: a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire c) Sistema de pressió diferencial

(*) Als edificis existents l'amplada de l'escala pot ser inferior quan es col·loqui ascensor per millorar l'accessibilitat i s'aportin mesures complementàries (nota de la taula 4.1 DB SUA 1 4.2.2 i D. 209/2023)

(1) Les portes que formen part dels espais i itineraris accessibles també han de donar compliment a les condicions que es determinen en les normatives d'accessibilitat, tant d'àmbit català com estatal.

(2) Les obertures de ventilació exigibles per altres normatives o ordenances municipals es podran utilitzar per al control de fums si compleixen conjuntament aquests requisits de seguretat en cas d'incendi.
Les condicions de l'espai exterior (carrer, patis, etc.) on han d'obrir aquestes obertures per al control de fums seran, com a mínim les que defineixin les ordenances municipals, així com el DB SI Annex A per al cas d'escales obertes a l'exterior.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI CTE DB SI 3.9 **i D. 209/2023**	**Qualsevol planta** que no sigui d'ocupació nul·la i que no disposi d'alguna sortida accessible garantirà, en edificis amb alçada d'evacuació:		
	- 14 m < h ≤ 28 m	**- Sistema de detecció i alarma**	
	- 14 m < h ≤ 28 m (sense sistema de detecció i alarma) **- h > 28 m**	**- Sortida de planta accessible a un sector d'incendi alternatiu,** *o bé*	
		- Zona de refugi (1) apta per a usuaris en cadira de rodes: 1 plaça cada 100 ocupants o fracció (veure SI Annex A Terminologia i D. 209/2023)	
	Itineraris accessibles	- La comunicació entre una zona accessible i una sortida de l'edifici, una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible. - Es podran habilitar sortides d'emergència accessibles per a persones amb discapacitats, diferents dels accessos principals.	
	(1) Les dimensions de les zones refugi seran les següents: - Usuaris de cadira de rodes: 1,20 m² (D. 209/2023), amb unes dimensions mínimes d'1,20 m × 0,80 m. - Altres tipus d'usuaris amb mobilitat reduïda: 0,50 m² (D. 209/2023), amb unes dimensions mínimes de 0,80 m × 0,60 m.		
SENYALITZACIÓ i ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA DELS RECORREGUTS CTE DB SI 7 CTE DB SUA 4	**- Senyalització** (a) (a) Veure paràmetres específics per a la senyalització dels itineraris accessibles del D. 209/2023	- En general **no** és obligatòria en ús residencial habitatge segons el CTE DB SI 3.7.	✓
		- Se senyalitzaran els itineraris accessibles que condueixin a un refugi (incloses les zones de refugi i l'àrea d'espera), a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de les persones amb discapacitat o a una sortida de l'edifici accessible.	✓
	- Enllumenat d'emergència segons DB SUA 4 2.1	- Qualsevol recorregut d'evacuació fins a l'espai exterior segur. - Recorregut d'evacuació fins a les zones de refugi, inclosos els refugis. - Recintes > 100 persones	✓

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi (1)

DOTACIÓ	INSTAL·LACIONS (2) segons l'altura d'evacuació de l'edifici, h, i la superfície construïda, S.		CONDICIONS	
	Extintors portàtils ✓	En qualsevol cas	- **Eficàcia:** 21A – 113B - **Ubicació:** a cada planta a 15 m de qualsevol origen d'evacuació - **Col·locació:** la part superior ha de quedar situada entre 0,80m i 1,20m sobre el nivell del terra, segons RIPCI	✓
		Locals i zones de risc especial segons SI 1 (per exemple: trasters, locals d'instal·lacions, aparcaments ≤ 100 m²)	- **Eficàcia:** 21A – 113B - **Col·locació:** la part superior ha de quedar situada entre 0,80m i 1,20m sobre el nivell del terra, segons RIPCI - **Ubicació:** exterior del local: - un proper a la porta d'accés que podrà servir a diversos locals o zones. - **Ubicació:** interior del local o zona: - de risc especial alt: L ≤ 10 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs el situat a l'exterior. - de risc especial mig o baix: L ≤ 15 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs l'exterior.	✓
	Boques d'incendi equipades	Locals i zones de risc especial alt segons SI 1 (degut a matèries sòlides)	- **Tipus:** BIE 25 mm - **Ubicació:** A ≤ 5 m de la sortida de cada sector d'incendi. Distància ≤ 25 m des de qualsevol punt del local fins a la BIE més propera. - **Col·locació:** 1,50 m sobre el nivell del terra.	
	Ascensor d'emergència	h descendent **> 28 m**	- **Càrrega:** 630 kg - **Dimensions cabina:** - 1,10m x 1,40m (amb una porta o portes enfrontades) 1,40 x 1,40m (portes en angle) - amplada de pas 1,00m - les portes han de tenir una zona transparent que permeti la comunicació visual amb els replans d'accés (D. 209/2023) - **Velocitat:** temps en que realitza el seu recorregut < 60s - **Font pròpia d'energia** en cas de fallada de subministrament elèctric; entrarà automàticament en funcionament i tindrà una autonomia d'1h.	
	Columna seca	h > 24 m	- **Ubicació:** - Presa d'aigua a façana - Columna ascendent situada a la caixa d'escala - Sortides en planta: A plantes parells fins a la vuitena i a totes les plantes a partir d'aquesta. - **Col·locació:** - Centre de les boques a 0,90 m sobre el nivell del terra.	
	Hidrants exteriors (3)	h descendent > 28 m	- 1 cada 10.000 m² o fracció	
		h ascendent > 6 m	- 1 cada 10.000 m² o fracció	
		5.000 ≤ S ≤ 10.000 m²	- 1	
		S > 10.000 m²	- 1 més cada 10.000 m² addicionals o fracció	
	Detecció i alarma (4)	h evacuació > 50 m		
	D. 209/2023	h evacuació 14 m < h ≤ 28 m sense zones refugi (evacuació persones discapacitat) (5)		

CTE DB SI 4.1

(1) El DB SI estableix la dotació d'equips i instal·lacions necessàries de protecció contra incendis, mentre que el RIPCI (Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis) desenvolupa les seves característiques i altres condicions. En aquest document se'n recullen algunes però no de forma exhaustiva.
(2) En cap cas la dotació d'instal·lacions serà inferior a l'exigida, amb caràcter general per a l'ús principal de l'edifici o de l'establiment.
(3) Per al còmput de la dotació que s'estableix es pot considerar els hidrants que es trobin a la via pública a menys de 100m de la façana accessible de l'edifici.
(4) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més dels acústics. Els senyals visuals seran perceptibles fins i tot a l'interior d'habitatges accessibles per a persones amb discapacitat auditiva.
(5) Dotació obligatòria quan no es disposi de zones refugi per a usuaris en cadira de rodes a qualsevol planta que no sigui d'ocupació nul·la i que no disposi d'alguna sortida accessible

DISSENY I EXECUCIÓ (Inst. PCI) CTE DB SI 4.1	- Es complimenta el "**Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis", RIPCI**, les seves disposicions complementàries i qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació.	✓

SENYALITZACIÓ (Inst. PCI)	ÀMBIT		
	Instal·lacions manuals de protecció contra incendis: Extintors, Boques d'incendi, Polsadors manuals, Dispositius d'accionament dels sistemes d'extinció.		✓
	CONDICIONS		
	- Normativa	**La senyalització** serà segons RIPCI (Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis)	✓
CTE DB SI 4.2	**- Visibilitat**	- Els senyals seran visibles fins i tot si falla l'enllumenat normal. * Disposaran d'enllumenat d'emergència segons CTE DB SUA 4.	✓

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

SI 5 Intervenció de bombers (1)

EDIFICIS D'ALTURA D'EVACUACIÓ DESCENDENT h > 9 m:	- Espais que formen part del projecte d'edificació	

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN

VIAL D'APROXIMACIÓ dels vehicles de bombers als espais de maniobra (2)

Altura lliure mínima o de gàlib:	- 4,50 m	
Amplada lliure mínima:	- en general: 3,50 m - en trams corbats: 7,20 m, (Corona circular, radis mínims: 5,30m i 12,50m)	
Capacitat portant:	- 20 kN/m²	

ESPAI DE MANIOBRA (1)

Situació:	- Al llarg de les façanes en les que estiguin situats els accessos *o bé* a l'interior de l'edifici, o bé a l'espai obert interior on es trobin aquests	
Altura lliure mínima o de gàlib:	- la de l'edifici.	
Amplada lliure mínima:	- 5,00 m	
En els vials d'accés sense sortida i L > 20 m:	- Espai suficient per a la maniobra dels vehicles d'extinció. (3)	
Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici:	**Altura d'evacuació de l'edifici, h** / **Separació màxima** h ≤ 15 m / **23 m** (4) 15 m < h ≤ 20 m / **18 m** (4) h > 20 m / **10 m**	
Distància màxima fins als accessos a peu a l'edifici per arribar a totes les seves zones:	- 30 m	
Pendent màxima:	- 10 %	
Resistència al punxonament:	- 100 kN sobre un cercle de ∅ 20 cm. Inclòs tapes de registre de canalitzacions de servei > 15 x 15 cm i que compliran també la norma UNE-EN 124:2015.	
Accessibilitat:	- Lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fitons o altres obstacles. - S'evitaran elements (cables aeris i branques d'arbres) que interfereixin en l'accés a façana amb escales o plataformes.	
Accés al punt de connexió de la columna seca de l'edifici, si n'hi ha:	- L ≤ 18 m des de l'espai previst per a l'equip de bombeig. - El punt de connexió serà visible des del camió de bombeig	

ZONES EDIFICADES LIMÍTROFS O INTERIORS A ÀREES FORESTALS (1)

Franja de separació:	- Franja de 25 m d'amplada, lliure d'arbustos o de vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal.	
	- Vial perimetral de 5 m que podrà estar inclòs en la franja.	
Vies d'accés:	**a) Dues vies d'accés alternatives** (preferentment): Compleixen les condicions dels vials d'aproximació.	
	b) Accés únic en cul-de-sac (si no és possible l'opció anterior): 12,50 m de radi i compleix les condicions d'espai de maniobra	

(1) Veure també condicions de les Instruccions Tècniques de DGSPEIS de la Generalitat de Catalunya (SP-109; SP-113), d'aplicació obligatòria.
(2) Només dels espais que formen part del projecte d'edificació. Condicions a tenir en compte en el planejament urbanístic.
(3) Segons la SP-113 s'ha de poder inscriure un circumferència D **15 m**, permanentment lliure de vehicles, obstacles o elements urbans.
(4) Segons per l'OMCPI/08 de Barcelona, la separació màxima entre l'eix del vehicle i la façana cal que sigui ≤ **15 m**, per facilitar-hi l'accessibilitat.

CTE DB SI 5.1.1 i 5.1.2

ACCESSIBILITAT PER FAÇANA

FAÇANA ACCESSIBLE (Aquella que pot ser usada pels serveis de socors en la seva intervenció)

Nombre de façanes accessibles:		- Una, com a mínim. Dues en edificis de > 50 m d'alçada d'evacuació (segons Instrucció Tècnica complementària SP 109 de la DGSPEIS de la Generalitat).	✓
Forats per a l'accés dels bombers	- Ubicació: - Ampit: - Dimensions: - Accessibilitat:	- A cada planta de l'edifici, separats ≤ 25 m entre eixos de dos forats consecutius - Altura ≤ 1,20 m - Amplada ≥ 0,80 m; Altura ≥ 1,20 m - Sense elements que dificultin l'accés a l'interior de l'edifici. (s'exceptuen els elements de seguretat situats en els forats de les plantes amb alçada d'evacuació ≤ 9m).	✓

CTE DB SI 5.2

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS

Forjats, bigues i suports de plantes i de cobertes que no tinguin consideració de lleugeres a efectes de SI 6. Inclou l'estructura d'escales no protegides quan siguin recorregut d'evacuació.

CTE DB SI 6.3

EDIFICI, R t

(R: Resistència mecànica; t: temps exigit en minuts)

ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC (1) segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h_a (ascendent); h_d (descendent)							
	Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant					
	$h_a \geq 1{,}50$ m		$h_d \leq 15$ m		$15 < h_d \leq 28$ m		$h_d > 28$ m	
Habitatge unifamiliar aïllat o entre mitgeres amb estructura independent	R 30		R 30		-		-	
Residencial Habitatge plurifamiliar (2)	R 120		R 60	✓	R 90		R 120	
Administratiu, Docent i Residencial Públic	R 120		R 60		R 90		R 120	
Comercial, Hospitalari i Pública Concurrència	R 120 R 180, si h >28m		R 90		R 120		R 180	
Aparcament	R 120		R 120		R 120		R 120	

LOCALS O ZONES DE RISC ESPECIAL, R t

ÚS DEL LOCAL O ZONA	RESISTÈNCIA AL FOC (1) segons classe de risc					
	baix		mig		alt	
Local o zona de risc especial d'incendi	R 90	✓	R 120		R 180	

(1) La resistència al foc R d'un sostre que separa sectors o locals de risc és funció del sector o local de risc **inferior**.
Els sostres d'un **mateix sector** tindran la resistència al foc que s'exigeix a aquest sector.
Qualsevol sostre que hagi de garantir una resistència al foc, R, ha de ser accessible, com a mínim, per **una escala** que garanteixi aquesta mateixa R.

(2) Inclosa l'estructura comuna d'habitatges unifamiliars en filera.

COBERTES LLEUGERES, R t

CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC	
- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m² (deguda únicament al seu tancament) - No està prevista per a l'evacuació dels ocupants - Alçària de la coberta respecte de la rasant exterior ≤ 28 m - La seva fallada no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat de plantes inferiors o la compartimentació en sectors d'incendi.	R 30	

ESCALES I PASSADISSOS PROTEGITS, R t

ELEMENTS CONTINGUTS EN:	RESISTÈNCIA AL FOC	
Escales protegides o passadissos protegits:	R 30	
Escales especialment protegides:	No cal comprovar-la	

ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS

Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.4

CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC	
Quan el seu col·lapse davant l'acció directa de l'incendi no pugui ocasionar danys als ocupants, ni comprometre l'estabilitat global de l'estructura, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici, com és el cas de petites entreplantes o terres o escales de construcció lleugera, etc.	No cal complir cap exigència de resistència al foc	✓

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC

CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t

a) S'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI	- Annex C: Estructures de formigó armat	✓
	- Annex D: Estructures d'acer	✓
	- Annex E: Estructures de fusta	✓
	- Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)	✓
b) Referència als resultats d'assaigs emesos per laboratoris acreditats:	- Assaigs especificats al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI.	✓

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2024. 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

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Albert Aràjol i Alet / col. 59170 / 18-9-2024

CTE-SE. SEGURETAT ESTRUCTURAL.

S'ha tingut en compte la seguretat estructural a nivell de càlcul.

Es tracta d'una rehabilitació d'un habitatge amb cobert i era catalogats de planta baixa i tres plantes pis.

S'actuarà tant en l'edificació situada al nord (edifici A) de la parcel·la com en la del sud (edifici B). Es tracta de la reforma de l'habitatge existent i ampliació cap a la zona del paller, per tant, el projecte constarà d'un canvi d'ús a habitatge. A l'edifici del cos B, s'ubicarà l'aparcament comú en planta baixa i un nou habitatge en la planta primera.

Es mantenen les volumetries existents i es rehabilitaran les cobertes dels dos edificis.

L'estructura està formada per forjats de bigues de fusta i tauler de fusta, parets de càrrega de maçoneria en quan a l'estructura vertical. Constarà d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta que permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre sí en totes les direccions i que funcionin de manera monolítica.

La coberta serà igual que l'existent, inclinada a dues aigües amb estructura de bigues de fusta i entrebigat de fusta i acabat llosa de pissarra.

No es necessari realitzar estudi geotècnic ja que no procedeix amb l'actuació d'intervenció perquè és de poca entitat. No s'actuarà a la fonamentació de l'edifici existent. Per altra banda, no es modifica la volumetria existent per tant, no s'alterarà l'estat de càrregues dels edificis. De fet, a l'edifici A es disminuiran les càrregues existents ja que passarà de PB + 3 a PB + 2 per tal de tenir més altura entre forjats.

El paper portant dels fonaments existents es conserva, al trobar-se en un bon estat funcional segons s'ha observat a la campanya de cales efectuada amb anterioritat a aquest projecte. La baixada de càrregues no es modifica sensiblement amb el present projecte atès a la lleugeresa dels forjats projectats

Guils de Cerdanya, a abril de 2025

L'ARQUITECTE

Annex K Fitxes justificatives

K.1 Fitxes justificatives de l'opció simplificada d'aïllament acústic

Les taules següents recullen les fitxes justificatives del compliment dels valors límit d'aïllament acústic mitjançant l'opció simplificada.

Envans. (apartat 3.1.2.3.3)

Tipus	**Característiques de projecte**		**exigides**
	m (kg/m^2)=	≥	
	R_A (dBA)=	≥	

Elements de separació verticals entre *recintes* (apartat 3.1.2.3.4)

Deu comprovar-se que se satisfà l'opció simplificada per als elements de separació verticals situats entre:
a) *un recinte d'una unitat d'ús* i qualsevol altre de l'edifici;
b) un *recinte* protegit o habitable i un *recinte d'instal·lacions* o un *recinte d'activitat*.

Ha d'omplir-se una fitxa com aquesta per a cada element de separació vertical diferent, projectats entre a) i b)

Solució d'elements de separació verticals entre:.....

Elements constructius		**Tipus**	**Característiques de projecte**		**exigides**
Element de separació vertical	Element base		m (kg/m^2)=	≥	
			RA (dBA)=	≥	
	Extradosat pels dos costats		ΔR_A (dBA)=	≥	
Element de separació vertical amb portes i/o finestres	Porta o finestra		R_A (dBA)= 20	≥	**20** **30**
	Tancament		R_A (dBA)= 50	≥	**50**

Condicions de les *façanes* a les quals emprenen els elements de separació verticals

Façana	**Tipus**	**Característiques de projecte**		**exigides**
		m (kg/m^2)=	≥	
		R_A (dBA)=	≥	

Elements de separació horitzontals entre *recintes* (apartat 3.1.2.3.5)

Deu comprovar-se que se satisfà l'opció simplificada per als elements de separació horitzontals situats entre:
a) *un recinte d'una unitat d'ús* i qualsevol altre de l'edifici;
b) un *recinte* protegit o habitable i un *recinte d'instal·lacions* o un *recinte d'activitat*.

Ha d'omplir-se una fitxa com aquesta per a cada element de separació horitzontal diferent, projectats entre a) i b)

Solució d'elements de separació horitzontals entre:.....

Elements constructius		**Tipus**	**Característiques de projecte**		**exigides**
Element de separació horitzontal	Forjat		m (kg/m^2)=	≥	
			R_A (dBA)=	≥	
	Terra flotant		ΔR_A (dBA)=	≥	
			ΔL_w (db)=	≥	
	Sostre suspès		ΔR_A (dBA)=	≥	

Mitgeres. (apartat 3.1.2.4)

Tipus	**Característiques de projecte**		**exigides**
	R_A (dBA)=	≥	**45**

***Façanes*, *cobertes* i sòls en contacte amb l'aire exterior** (apartat 3.1.2.5)								
Solució de *façana*, *coberta* o terra en contacte amb l'aire exterior:……								
Elements constructius	**Tipus**	**Àrea [1] (m^2)**		**% Buits**	**Característiques de projecte**			**exigides**
Part cega			$=S_c$		$R_{A,tr}$(dBA)	=	≥	
Buits			$=S_h$		$R_{A,tr}$(dBA)	=	≥	

[1] Àrea de la part cega o del forat vista des de l'interior del *recinte* considerat.

K.2 Fitxes justificatives de l'opció general d'aïllament acústic

Les taules següents recullen les fitxes justificatives del compliment dels valors límit d'aïllament acústic mitjançant el mètode de càlcul.

Envans. (apartat 3.1.2.3.3)				
Tipus	**Característiques de projecte**			**exigides**
	m (kg/m^2)=		≥	-
	R_A (dBA)=		≥	33

Elements de separació verticals entre:							
Recinte emissor	**Recinte receptor**	**Tipus**	**Característiques**		**Aïllament acústic en projecte**		**exigit**
Qualsevol *recinte*[1] no pertanyent a la unitat d'ús (si els *recintes* no comparteixen portes o finestres)	***Protegit***	*Element base*	m (kg/m^2)=		$D_{nT,A}$ =	≥	50
			R_A (dBA)=				
		Extradosat	ΔR_A (dBA)=				
Qualsevol *recinte*[1] no pertanyent a la *unitat d'ús* (si els *recintes* comparteixen portes o finestres)		Porta o finestra			R_A=	≥	30
		Tancament			R_A=	≥	50
D'instal·lacions		*Element base*	m (kg/m^2)=		$D_{nT,A}$ =	≥	55
			R_A (dBA)=				
		Extradosat	ΔR_A (dBA)=				
D'activitat		Element base	m (kg/m^2)=		$D_{nT,A}$ =	≥	55
			R_A (dBA)=				
		Extradosat	ΔR_A (dBA)=				
Qualsevol *recinte*[1] no pertanyent a la unitat d'ús (si els *recintes* no comparteixen portes o finestres)	***Habitable***	*Element base*	m (kg/m^2)=		$D_{nT,A}$ =	45 ≥	45
			R_A (dBA)=				
		Extradosat	ΔR_A (dBA)=				
Qualsevol *recinte*[1][2] no pertanyent a la *unitat d'ús* (si els *recintes* comparteixen portes o finestres)		Porta o finestra			R_A=	20 ≥	20
		Tancament			R_A=	50 ≥	50
D'instal·lacions (si els *recintes* no comparteixen portes o finestres)		*Element base*	m (kg/m^2)=		$D_{nT,A}$ =	45 ≥	45
			R_A (dBA)=				
		Extradosat	ΔR_A (dBA)=				
D'instal·lacions (si els *recintes* comparteixen portes o finestres)		Porta o finestra			R_A=	30 ≥	30
		Tancament			R_A=	50 ≥	50
D'activitat (si els *recintes* no comparteixen portes o finestres)		*Element base*	m (kg/m^2)=		$D_{nT,A}$ =	45 ≥	45
			R_A (dBA)=				
		Extradosat	ΔR_A (dBA)=				
D'activitat (si els *recintes* comparteixen portes o finestres)		Porta o finestra			R_A=	30 ≥	30
		Tancament			R_A=	50 ≥	50

(1) Sempre que no sigui *recinte d'instal·lacions* o *recinte d'activitat*.
(2) Només en edificis d'ús residencial o hospitalari;

Elements de separació horitzontals entre:							
Recinte emissor	**Recinte receptor**	**Tipus**	**Característiques**		**Aïllament acústic en projecte**		**exigit**
Qualsevol *recinte*(1) no pertanyent a la unitat d'ús	***Protegit***	Forjat	m (kg/m²)=		**$D_{nT,A}$ =**	≥	**50**
			R_A (dBA)=				
			$L_{n,w}$ (db)=				
		Terra flotant	ΔR_A (dBA)=				
			ΔL_w (db)=				
		Sostre suspès	ΔR_A (dBA)=		**$L'_{nT,w}$=**	≤	**65**
			ΔL_w (db)=				
D'instal·lacions		Forjat	m (kg/m²)=		**$D_{nT,A}$ =**	≥	**55**
			R_A (dBA)=				
			$L_{n,w}$ (db)=				
		Terra flotant	ΔR_A (dBA)=				
			ΔL_w (db)=				
		Sostre suspès	ΔR_A (dBA)=		**$L'_{nT,w}$=**	≤	**60**
			ΔL_w (db)=				
D'activitat		Forjat	m (kg/m²)=		**$D_{nT,A}$ =**	≥	**55**
			R_A (dBA)=				
			$L_{n,w}$ (db)=				
		Terra flotant	ΔR_A (dBA)=				
			ΔL_w (db)=				
		Sostre suspès	ΔR_A (dBA)=		**$L'_{nT,w}$=**	≤	**60**
			ΔL_w (db)=				
Qualsevol *recinte*(1) no pertanyent a la *unitat d'ús*	***Habitable***	Forjat	m (kg/m²)=		**$D_{nT,A}$ =**	≥	**45**
			R_A (dBA)=		**45**		
		Terra flotant	ΔR_A (dBA)=				
		Sostre suspès	ΔR_A (dBA)=				
D'instal·lacions		Forjat	m (kg/m²)=		**$D_{nT,A}$ =**	≥	**45**
			R_A (dBA)=		**45**		
		Terra flotant	ΔR_A (dBA)=				
			ΔL_w (db)=				
		Sostre suspès	ΔR_A (dBA)=		**$L'_{nT,w}$=**	≤	**60**
			ΔL_w (db)=		**60**		**60**
D'activitat		Forjat	m (kg/m²)=		**$D_{nT,A}$ =**	≥	**45**
			R_A (dBA)=		**45**		
		Terra flotant	ΔR_A (dBA)=				
			ΔL_w (db)=				
		Sostre suspès	ΔR_A (dBA)=		**$L'_{nT,w}$=**	≤	**60**
			ΔL_w (db)=		**60**		**60**

(1) Sempre que no sigui *recinte d'instal·lacions* o *recinte d'activitat*.

Mitgeres:					
Emissor	***Recinte* receptor**	**Tipus**	**Aïllament acústic en projecte**		**exigit**
Exterior	**qualsevol**		**$D_{2m,nT,Atr}$=**	≥	**40**

***Façanes, cobertes* i sòls en contacte amb l'aire exterior**					
Soroll Exterior	***Recinte* receptor**	**Tipus**	**Aïllament acústic en projecte**		**exigit**
L_d=	**Protegit**	Part cega: Buits:	**$D_{2m,nT,Atr}$ =**	≥	

K.3 Fitxes justificatives del mètode general del *temps de reverberació* i de l'absorció acústica

La taula següent recull la fitxa justificativa del compliment dels valors límit de *temps de reverberació* i d'absorció acústica mitjançant el mètode de càlcul

Tipus de recinte:.....		**Volum, V** (m^3):				375
Element	**Acabat**	**S Àrea, (m^2)**	**αμ Coeficient d'absorció acústica mitjà** 500	1000	2000	α_m	**Absorció acústica (m^2)** $\alpha_m \cdot S$
Terra	Paviment d'enllosat ceràmic	109.46				**0,023**	**2,520**
Sostre	Enguixat.	85,00				**0,027**	**2.294**
	Fusta	45,00				**0,09**	**4.05**
Paraments							
	Arrebossat	183.65				**0,04**	**7.346**
	Enrajolat.	11,292				**0,025**	**0.282**
	Porta llisa de fusta	5,00				**0,247**	**1.235**
	Estanteries	3				**0,305**	**0,915**
	Finestres	11				**0,247**	**2.717**
	Escala de fusta	5				**0,09**	**0.45**
Objectes(1)	**Tipus**	**N número**	**Àrea d'absorció acústica equivalent mitjana, $A_{O,m}$ (m^2)** 500	1000	2000	$A_{O,m}$	$A_{O,m} \cdot N$
	Mobiliari sofà	2				1,58	**3,160**
	Persona	4				0,39	**1,56**
	Llit	4				1,58	**6.32**
	plantes	5				0,179	**0,895**
	taula	1				0,238	**0,238**
	marbre	5				0,01	**0,050**
	Cortines	12				1,38	**16,56**
Absorció aire (2)			**Coeficient d'atenuació de l'aire, $\overline{m}_m$ (m^{-1})** 500	1000	2000	$\overline{m}_m$	$4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$
		273,65	0,003	0,005	0,01	0,006	**2.777**
A, (m^2) **Absorció acústica del *recinte* resultant**			$A = \sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^{N} A_{O,m,j} + 4 \cdot \overline{m}_m \cdot V$				
T, (s) ***Temps de reverberació* resultant**			$T = \frac{0,16\ V}{A}$				

Absorció acústica resultant de la *zona comuna*			**Absorció acústica exigida**	
A (m^2)=	55.369	**≥≥** 54.73	=0,2·V	54.73
***Temps de reverberació* resultant**			***Temps de reverberació* exigit**	
T (s)=	1.83	**≤** ---	No procedeix amb els espais a controlar. CTE	

(1) Només per a sales de conferències de volum fins a 350 m^3

(2) Només per a volums majors a 250 m^3

K.4 Fitxes justificatives del mètode simplificat del *temps de reverberació*

La taula següent recull la fitxa justificativa del compliment dels valors límit de *temps de reverberació* mitjançant el mètode simplificat.

Tractaments absorbents uniformes del sostre:				
Tipus de recinte		**h** **Altura lliure, (m)**	**S_t** **Àrea del sostre. (m^2)**	**$\alpha_{m,t}$** **Coeficient d'absorció acústica mitjà**
Aules (fins a 250 m^3)	**Sense butaques entapissades**			$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0{,}23 - \frac{0{,}12}{\sqrt{S_t}}\right)$ =
	Amb butaques entapissades			$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0{,}32 - \frac{0{,}12}{\sqrt{S_t}}\right) - 0{,}26$ =
Restaurants i menjadors				$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0{,}18 - \frac{0{,}12}{\sqrt{S_t}}\right)$ =

Tractaments absorbents addicionals al del sostre:							
Element	**Acabat**	**S** **Àrea, (m^2)**	**α_m** **Coeficient d'absorció acústica mitjà**				**Absorció acústica (m^2)** $\alpha_m \cdot S$
			500	**1000**	**2000**	α_m	
$\sum_{i=1}^{n} \alpha_{m,i} \cdot S_i = \alpha_{m,t} \cdot S_t$ =							

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.	✓

Façana amb revestiment continu sense cambra d'aire amb l'aïllament situat a l'interior del full principal	B3+C1	Grau d'impermeabilització ≤ 5

C1

Full principal: fàbrica presa amb morter. La fàbrica pot ser dels tipus següents:

- Fàbrica d'un peu de maó ceràmic

  La succió del maó ha de ser ≤ 0,45 g/(cm^2 · min)

- Fàbrica de bloc ceràmic de 12 cm de gruix.

- Fàbrica de bloc de formigó de 12 cm de gruix

  El bloc de formigó ha de ser tractat a l'autoclau o tenir una absorció ≤ 0,32 g/cm^3. En el cas de blocs de formigó vistos, el valor mig del coeficient de succió dels blocs ha de ser≤ 5 g/(cm^2 · min) per a un temps de 10 min i el valor individual del coeficient ha de ser ≤ 7 g/(cm^2 · min)

- Fàbrica de pedra natural de 12 cm de gruix

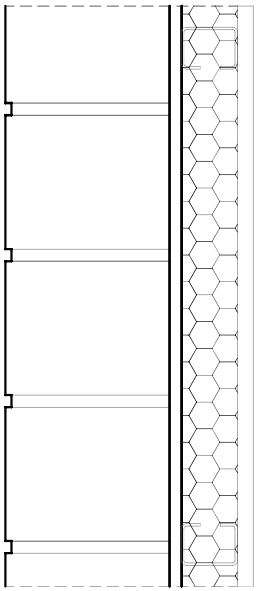
B3

Barrera contra la penetració d'aigua de resistència molt alta a la filtració

- Revestiment continu intermedi en la cara interior del full principal, de les següents característiques:
  - estanquitat a l'aigua suficient per què el aigua de filtració no entri en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament a l'interior del mateix
  - adherència al suport suficient per garantir la seva estabilitat

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

Façana cara vista sense cambra d'aire	B3+C1	Grau d'impermeabilització ≤ 5



C1

Full principal: fàbrica presa amb morter. La fàbrica pot ser dels tipus següents:

- Fàbrica de mig peu de maó cara vista calat o massís. ☐
  La succió del maó ha de ser ≤ 0,45 g/(cm^2 · min)
- Fàbrica de bloc de formigó de 12 cm de gruix ☐
  El bloc de formigó ha de ser tractat a l'autoclau o tenir una absorció ≤ 0,32 g/cm^3. En el cas de blocs de formigó vistos, el valor mig del coeficient de succió dels blocs ha de ser≤ 5 g/(cm^2 · min) per a un temps de 10 min i el valor individual del coeficient ha de ser ≤ 7 g/(cm^2 · min)
- Fàbrica de pedra natural de 12 cm de gruix ✓

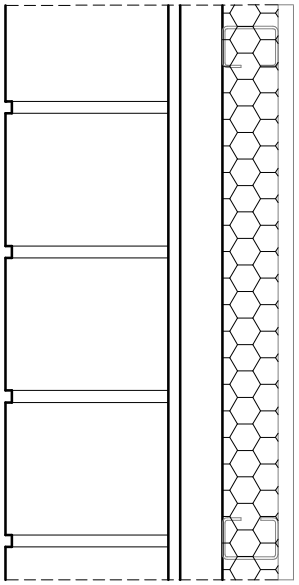
B3

Barrera contra la penetració d'aigua de resistència molt alta a la filtració

- Revestiment continu intermedi en la cara interior del full principal, de les següents característiques: ✓
  - estanquitat a l'aigua suficient per què el aigua de filtració no entri en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament a l'interior del mateix
  - adherència al suport suficient per garantir la seva estabilitat

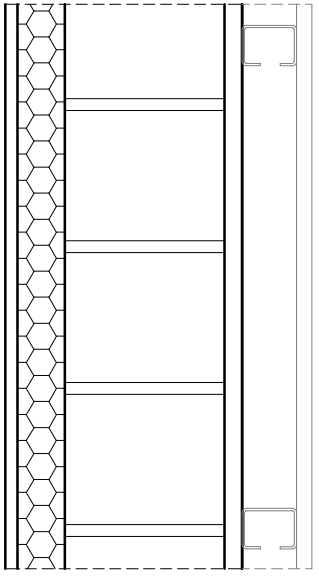
FITXA DB HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT
Disseny de façanes

Façana cara vista amb cambra d'aire no ventilada	B1+C1+H1+J2+N2	Grau d'impermeabilització ≤ 4



C1 J2 H1	**Full principal**: fàbrica presa amb morter. La fàbrica pot ser dels tipus següents: - Fàbrica de mig peu de maó cara vista calat o massís. L'absorció del maó ha de ser ≤ 10% (UNE 67027:1984). Els junts seran de morter, amb addició de producte hidròfug, sense interrupció. Els junts horitzontals es faran rejuntats o de bec de flauta.	
	- Fàbrica de bloc de formigó de 12 cm de gruix mínim. Els junts seran de morter, amb addició de producte hidròfug, sense interrupció, excepte en la part intermitja del full.. Els junts horitzontals es faran rejuntats o de bec de flauta. El bloc de formigó ha de ser tractat a l'autoclau o tenir una absorció ≤ 0,32 g/cm^3. En el cas de blocs de formigó vistos, el valor mig del coeficient de succió dels blocs ha de ser≤ 5 g/(cm^2 · min) per a un temps de 10 min i el valor individual del coeficient ha de ser ≤ 7 g/(cm^2 · min)	
	- Fàbrica de pedra natural de 12 cm de gruix mínim. Els junts seran de morter, amb addició de producte hidròfug, sense interrupció. Els junts horitzontals es faran rejuntats o de bec de flauta. L'absorció de la pedra ha de ser ≤ 2% (UNE-EN 13755:2002)	✓
N2	**Revestiment intermig de resistència alta a la filtració**: - Arrebossat de morter, amb additius hidrofugants, de 15mm de gruix.	✓
	- Material adherit, continu, sense junts e impermeable a l'aigua de 15mm de gruix.	
B1	**Barrera contra la penetració d'aigua de resistència mitja a la filtració**: - Cambra d'aire sense ventilar	✓

Façana amb revestiment continu amb cambra d'aire no ventilada i aïllament situat a l'exterior del full principal	B3+C1	Grau d'impermeabilització ≤ 5



C1

Full principal: fàbrica presa amb morter. La fàbrica pot ser dels tipus següents:

- Fàbrica de mig peu de maó ceràmic
  La succió del maó ha de ser ≤ 0,45 g/(cm^2 · min)
- Fàbrica de bloc ceràmic de 12 cm de gruix. ✓
- Fàbrica de bloc de formigó de 12 cm de gruix
  El bloc de formigó ha de ser tractat a l'autoclau o tenir una absorció ≤ 0,32 g/cm^3. En el cas de blocs de formigó vistos, el valor mig del coeficient de succió dels blocs ha de ser≤ 5 g/(cm^2 · min) per a un temps de 10 min i el valor individual del coeficient ha de ser ≤ 7 g/(cm^2 · min)
- Fàbrica de pedra natural de 12 cm de gruix

B3

Barrera contra la penetració d'aigua de resistència molt alta a la filtració

- Revestiment continu intermedi en la cara interior del full principal, de les següents característiques: ✓
  - estanquitat a l'aigua suficient per què el aigua de filtració no entri en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament a l'interior del mateix
  - adherència al suport suficient per garantir la seva estabilitat

CTE	Fitxa justificativa del compliment de HS 2. Evacuació de residus	Habitatge Plurifamiliar	HS 2

Ref. del projecte **REHABILITACIÓ D'HABITATGE, PALLER I ERA PER A NOU CONJUNT D'HABITATGE SOCIAL A GUILS DE CERDANYA**

AMBIT D'APLICACIÓ

	tipus de recollida municipal o de barri		espais a l'edifici		espais a l'habitatge	
edifici d'habitatges plurifamiliar	recollida porta a porta		magatzem			
	recollida amb contenidors de carrer de superfície	x	espai de reserva	x		
	recollida amb contenidors de carrer soterrats (bústia exterior)		atenció: veure nota		espai d'emmagatzematge immediat (dins l'habitatge)	x

1 INTERIOR DELS HABITATGES (espai d'emmagatzematge immediat)

Contemplat en projecte

Espai per magatzem de residus dins l'habitatge — HS 2

SITUACIÓ:

- Els espais destinats a matèria orgànica i envasos lleugers es disposen a:	la cuina	x
	zones annexes auxiliars	
- El punt més alt és a una alçada del terra ≤ 1,20 m		x

CONFIGURACIÓ

- L'accés als espais d'emmagatzematge, no necessita d'elements auxiliars (escaletes, tamborets, ..)	x
- Són habitatges aïllats o agrupats horitzontalment, per les fraccions de paper i vidre s'utilitza el magatzem de contenidors de l'edifici.	x
- L'acabat de la superfície de qualsevol element situat a menys de 30 cm dels límits de l'espai d'emmagatzematge és impermeable i fàcilment rentable	x

CAPACITAT

P_V ocupants de l'habitatge (suma de dormitoris senzills i el doble de número de dormitoris dobles)

tipus habitatge	nombre	habitacions dobles	habitacions senzilles	P_V ocupants per tipus d'habitatge
A1	1	1	0	2
A2	1	1	1	3
A3	1	3	0	6
ocupants de l'edifici				11

C Capacitat dins de l'habitatge per fracció en dm^3 . C = CA · P_V

CA coeficient d'emmagatzematge per persona i fracció (dm^3/persona).

Contenidors mínims per tipus d'habitatge i fracció (en dm^3) (dimensions en planta ≥ 30 x 30 cm i volum ≥ 45 dm^3)

habitatge	matèria orgànica	paper/ cartró	envasos lleugers	vidre	varis	total
A1	45	45	45	45	45	225,0
A2	45	45	45	45	45	225,0
A3	45	65,1	46,8	45	45	246,9

Decret d'ecoeficiència D.21/2006

El projecte garanteix un espai facilment accessible de 150 dm^3 que permet la separació en les fraccions de matèria orgànica, paper/cartró, envasos lleugers, vidre i varis

2 SUPERFICIES DELS ESPAIS COMUNITARIS

Contemplat en projecte

Magatzem de residus i/o Espai de reserva — HS 2

SUPERFICIE

P ocupants de l'edifici (suma de dormitoris senzills i doble de número de dormitoris dobles) **11** **ocupants**

Tipus de recollida municipal segons fracció (contenidors de carrer o porta a porta)

	matèria orgànica	paper i cartró	envasos lleugers	vidre	varis
Porta a Porta	-	-	-	-	-
contenidor	1100 l	120 litres	120 litres	120 litres	120 litres
periode recollida fracció (en dies)	1	1	1	1	1
Contenidors de carrer (superfície)	x	x	x	x	x

Superfície útil magatzem, S=0,8 ·P·Σ (T_f· G_f·C_f·M_f)	**0,00**	m^2
Superfície útil espai de reserva, S_R= P·Σ (F_f· M_f)	**2,95**	m^2

		Amb independència del càlcul efectuat, les superfícies de magatzem i espai de reserva han de ser **suficients per fer anar adequadament els contenidors**	**Magatzem**	m^2
			Espai reserva	m^2

CTE	Fitxa justificativa del compliment de HS 2. Evacuació de residus	Habitatge Plurifamiliar	HS 2

3 CONDICIONS DELS ESPAIS COMUNITARIS

Contemplat en projecte

Magatzem de residus

HS 2	▸ **SITUACIÓ**:	- Recorregut entre magatzem i exterior, amplada ≥ 1,20 m (admesos estrangulaments ≤ 20 cm i L ≤ 45 cm)								
		- Les portes del recorregut, obren en el sentit de la sortida								
		- La pendent del recorregut és inferior al 12% i no hi ha graons								
		- Si està fora l'edifici, la distància a l'accés del mateix, és inferior a 25 m								
	▸ **CONFIGURACIÓ**	- El disseny i emplaçament garanteixen que la temperatura interior no superi els 30ºC								
		- Revestiment de parets i terres impermeable i fàcilment netejable								
		- Trobades entre parets i terres són arrodonides								
	▸ **INSTAL.LACIONS**	- Conté almenys una presa d'aigua amb vàlvula de tancament , (q ≥ 0,2 l/seg _ DB HS-4)								
		- Conté una bunera sifònica antimúrida al terra, (desguàs Ø ≥ 50 mm_ DB HS-5)								
		- Disposa d' il·luminació artificial que proporciona 100 lux a una alçada de 1m								
		- Base d'endoll fixa 16A 2p+T (segons UNE 20.315:1994)								
SI	▸ **PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**	**Zona de risc especial** (condicions dels elements respecte la resta de l'edifici)	**segons superfície**		**risc baix**		**risc mig**		**risc alt**	
					$5\ m^2 < S \leq 15\ m^2$		$15\ m^2 < S \leq 30\ m^2$		$S > 30\ m^2$	
			resistència al foc estructura portant		R90		R120		R180	
			resistència al foc parets i sostres		EI 90		EI 120		EI 180	
			vestíbul d'independència		-		SI		SI	
			portes de comunicació		EI_2 45-C5		2 x EI_2 30-C5		2 x EI_2 45-C5	
			recorregut màxim d'evacuació fins sortida del local		≤ 25 m		≤ 25 m		≤ 25 m	
			classes de reacció al foc dels elem. constructius	parets i sostres	B-s1,d 0					
				paviments	B_{FL}-s1					
SI 4		**Dotació contra incendis**	extintor portàtil a l'exterior del magatzem i proper a la porta d'accés.							
					eficàcia 21 A-113 B					
			a l'interior del magatzem, hi ha els extintors portàtils necessaris perquè el recorregut real fins algun d'ells, inclòs el situat a l'exterior no sigui major de:							
					15 m		15 m		10 m	
HS 3	▸ **VENTILACIÓ**	**Cabal**	**cabal mínim de ventilació qv 10 l/s m^2 útil**							**l/s**
		Tipus ventilació	**natural**	obertures mixtes (admissió i/o extracció) situades almenys a dues parets oposades del magatzem, cap punt dista més de 15 m de l'obertura més propera						
				es ventilen a través d'obertures d'admissió i extracció comunicades directament amb l'exterior, i amb una separació vertical entre elles de 1,5 m						
			híbrida	les obertures d'admissió han de comunicar directament amb l'exterior						
				el magatzem , l'obertura d'extracció es disposa al compartiment més contaminat, la d'admissió a l'altre/s espais i es disposen obertures de pas entre els espais						
				les obertures d'extracció es connecten a conductes d'extracció, que no es comparteixen amb locals d'altres usos						
			mecànica	el magatzem està compartimentat, l'obertura d'extracció es disposa al compartiment més contaminat, la d'admissió a l'altre/s espais i es disposen obertures de pas entre els espais						
				les obertures d'extracció es connecten a conductes d'extracció, que no es comparteixen amb locals d'altres usos						

Espai de reserva

HS 2	▸ **SITUACIÓ**:	- Si està fora l'edifici, la distància a l'accés del mateix, és inferior a 25 m	x

Nota	**Segons l'OCT, de l'anàlisi del DB HS2: En el cas de municipis amb contenidors de carrer soterrats (amb bústies exteriors), no cal fer ni magatzem ni espai de reserva.** **En els cas d'habitatges de protecció oficial, cal contrastar-ho amb el Departament de Medi Ambient i Habitatge durant l'elaboració del projecte**

Comentaris	Els espais i mitjans per extreure els residus generats als edificis, serà **d'acord amb el sistema públic de recollida**
	El document **HS 2** no limita el nombre d'espais comunitaris, per tant pot haver-hi un o varis espais destinats a emmagatzemar residus.

	El document **HS 2** no fixa on s'ha de situar dins de l'edifici el magatzem o l'espai de reserva.
	En un edifici poden coexistir recollides porta a porta d'algunes fraccions i recollida amb contenidors de carrer de les altres, per tant caldria magatzem i espai de reserva
	Si pel recorregut des del magatzem fins a l'exterior de l'edifici cal utilitzar l'ascensor, cal que aquest sigui com a mínim practicable
	L'espai de reserva, si bé cal preveure'l, no cal tenir-lo construït físicament.

Ref. del projecte: REHABILITACIÓ D'HABITATGE, PALLER I ERA PER A NOU CONJUNT D'HABITATGE SOCIAL

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior *(art.13.3 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) [1]

Ventilació general [2] sistema: híbrid, o bé mecànic ☑

Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)

- *S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO_2 sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO_2 que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C [3] del DB HS3.*
- *El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació.*

Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (**D**) de l'habitatge).

Taula 2.1 DB HS 3 *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables*

Cabals mínims [4]			**Habitatge amb: 0 - 1 D**	**2 D**	**≥ 3 D**
Admissió d'aire des de l'espai exterior [5]	Dormitoris	- 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s
		- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s
	Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s
Extracció d'aire viciat [6]	Locals humits	Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s
	Habitatge	Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s

(L'*Apèndix C* del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)

Ventilació addicional

- *Es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables.*

Àmbit: Cuina — **Cabal mínim de 50 l/s:** Extracció mecànica de bafs i contaminants de la cocció [6][7]

Ventilació complementària

Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. — **Elements:** Finestres o portes exteriors practicables [5]

Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.

Locals no habitables

- Magatzem de residus
- Trasters
- Aparcaments

- *L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen).*

El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable[8]:

Taula 2.2 DB HS 3 *Cabals de ventilació mínims en locals no habitables*

	☐ **MAGATZEM DE RESIDUS** En edificis d'habitatge [9]	☑ **TRASTERS** En edificis d'habitatge	☑ **APARCAMENTS**
Cabal mínim:	**10 l/s m²**	**0,7 l/s m²**	**120 l/s plaça**
Sistema de ventilació: [5][6]	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic

Locals d'altres tipus — Cal observar les condicions establertes pel RITE. ☐

II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES, exigències:

Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques [10] ☐

CTE RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© COAC 2017 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. 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.

notes:

(1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higièniques, passadissos i distribuïdors interiors.

(2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).

(3) *Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.*

(4) Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.*

Locals secs: p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.

- Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
- Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.

Locals humits: p.e: cambres higièniques i cuines.

- Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.

Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.

(5) En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:

- Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre D ≥ H/3, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i D ≥ 3 m.

(6) L'**expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:

- Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m com a mínim; 2 m si és transitable; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
- Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.

(7) L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de cocció amb conductes individuals o col·lectius i el D.141/2012 *Condicions mínimes d'habitabilitat* estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.

(8) La ventilació de cabal variable estarà controlada mitjançant detectors de presència, detectors de contaminants, programació temporal o un altre tipus de sistema.

(9) Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldria tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.

(10) **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques**: Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD. 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD. 919/2006) i algunes Ordenances municipals.

CTE RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© **COAC 2017** Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. 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.

Ref. del projecte: REHABILITACIÓ D'HABITATGE, P4

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua *(art.13.4 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Qualitat de l'aigua**	→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els **materials** de la instal·lació garantiran 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. → El **disseny** de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.		✓
	Protecció contra retorns	**Sistemes antiretorn:**	→ Se'n disposaran per tal d' evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✓
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	**Cabals instantanis mínims:**	**Aigua Freda** **q ≥ 0,04l/s** → urinaris amb cisterna **q ≥ 0,05l/s** → "pileta" de rentamans **q ≥ 0,10l/s** → rentamans, bidet, inodor **q ≥ 0,15l/s** → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada **q ≥ 0,20l/s** → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador **q ≥ 0,25l/s** → rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,30l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica **q ≥ 0,60l/s** → rentadora industrial (8kg) **Aigua Calenta** (ACS) **q ≥ 0,03l/s** → "pileta de rentamans **q ≥ 0,065l/s** → rentamans, bidet **q ≥ 0,10l/s** → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada **q ≥ 0,15l/s** → banyera < 1,40m rentadora domèstica **q ≥ 0,20l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,40l/s** → rentadora industrial (8kg)	✓
		Pressió:	→ **Pressió mínima**: Aixetes, en general → **P ≥ 100kPa** Escalfadors i fluxors → **P ≥ 150kPa** → **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa**	
		Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre **50ºC i 65ºC** (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	**Dimensions dels locals**	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✓
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	**Aigua no apta per al consum**	**Identificació**	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.	✓
ESTALVI D'AIGUA	**Paràmetres a considerar**	**Comptatge**	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✓
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✓
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✓

Ref. del projecte: REHABILITACIÓ D'HABITATGE, P4

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

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

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

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

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Municipi(*): Guils de Cerdanya

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.*

Les solucions que **caldrà adoptar al projecte** corresponen a municipis situats a la **ZONA II.**

☐ **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

- Està col·locada entre el terreny i els locals habitables de l'edifici.
- 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)(1) és inferior al valor d'exhalació límit (E_{lim})(2).

Justificació: ☑ **La barrera no es calcula**, ja que és una làmina amb D < 10^{-11} m^2/s i d ≥ 2 mm

☐ **La barrera es calcula**(3): D = ·10 m^2/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)

perímetre de la cambra d'aire (4): m

superfície de ventilació natural mínima: cm^2

☑ Sistema de despressurització del terreny *

- Està format per una xarxa d'elements de captació, instal·lats sobre un 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)

S'utilizara la barrera + sistema de despressurització a l'edifici A on hi ha l'habitatge en planta baixa i barrera en l'edifici B, ja que l'aparcament i sala d'instal·lacions són locals no habitables amb ventilació natural.

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

Notes

(1) 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).

(2) 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/m^3), 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).

(3) 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").

(4) Tant si es tracta d'una cambra d'aire vertical com horitzontal, caldrà indicar el seu perímetre total. L'àrea mínima de ventilació natural serà de 10 cm^2/m de perímetre, i les obertures es disposaran a totes les façanes de forma homogènia, quan es tracti d'una cambra horitzontal (si Sup. > 100 m^2), o en la part superior, quan es tracti d'una cambra vertical.

(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.

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

EDIFICIS
rehabilitació

IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE I DE L'EDIFICI

Referència de projecte: Rehabilitació d'habitatge, paller i era per a nou conjunt d'habitatge social i aparcament

Municipi: GUILS DE CERDANYA

Número de plantes sobre rasant: 3 plantes

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	**$a_b / g < 0,04$**	**$a_b / g =$** 0,07

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.

$$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 1,15$$

Coeficient de risc ρ Edificis d'importància normal ρ = 1,0	✓	**Coeficient d'amplificació del terreny S** Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1\ g \rightarrow$ **S = C / 1,25**
Coeficient de risc ρ Edificis d'importància especial ρ = 1,3		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 = 0,92

(4) **$a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g =$** 0,07

Tipus d'estructura: (1) (4) (5) Parets de càrrega de maçoneria, bigues de fusta i tauler de fusta. Coberta de biguetes de fusta laminada.

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**	
$0,04\ g \leq a_b < 0,08g$ (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. (6) Comentaris: S'ha tingut en compte aquesta norma a fi i efecte de que els nivells de seguretat de l'edifici siguin superiors als originals. En aquest sentint, el forjat de bigues de fusta va lligat amb una capa de compressió superior armada, monolítica que enllaça l'estructura en la seva totalitat millorant la resposta de l'edifici enfront a sisme.	

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).
6) Les intervencions en els edificis existents no poden minvar les condicions inicials de seguretat enfront del sisme

NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT NCSE-02 Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya Octubre 2004 · v. 1.1 revisat març 2010

CTE-SE. SEGURETAT ESTRUCTURAL.

S'ha tingut en compte la seguretat estructural a nivell de càlcul.

Es tracta d'una rehabilitació d'un habitatge amb cobert i era catalogats de planta baixa i tres plantes pis.

S'actuarà tant en l'edificació situada al nord (edifici A) de la parcel·la com en la del sud (edifici B). Es tracta de la reforma de l'habitatge existent i ampliació cap a la zona del paller, per tant, el projecte constarà d'un canvi d'ús a habitatge. A l'edifici del cos B, s'ubicarà l'aparcament comú en planta baixa i un nou habitatge en la planta primera.

Es mantenen les volumetries existents i es rehabilitaran les cobertes dels dos edificis.

L'estructura està formada per forjats de bigues de fusta i tauler de fusta, parets de càrrega de maçoneria en quan a l'estructura vertical. Constarà d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta que permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre sí en totes les direccions i que funcionin de manera monolítica.

La coberta serà igual que l'existent, inclinada a dues aigües amb estructura de bigues de fusta i entrebigat de fusta i acabat llosa de pissarra.

No es necessari realitzar estudi geotècnic ja que no procedeix amb l'actuació d'intervenció perquè és de poca entitat. No s'actuarà a la fonamentació de l'edifici existent. Per altra banda, no es modifica la volumetria existent per tant, no s'alterarà l'estat de càrregues dels edificis. De fet, a l'edifici A es disminuiran les càrregues existents ja que passarà de PB + 3 a PB + 2 per tal de tenir més altura entre forjats.

Guils de Cerdanya, a abril de 2025

L'ARQUITECTE

Referència de projecte: Rehabilitació d'habitatge, paller i era per a nou co

DADES

Tipus d'intervenció:	☐ **Canvi d'ús a habitatge:** sup. útil > 50 m² ☑ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final **i** les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.
Ús de l'edifici / entitat:	Habitatge (ús residencial privat)
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☑ E

EXIGÈNCIA

☑ El consum d'**energia primària no renovable** ($C_{ep,nren}$) de l'edifici no supera el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) en funció de la zona climàtica.

Clima	Consum d'energia primària no renovable, $C_{ep,nren}$			
☐ A	$C_{ep,nren}$ =		≤	50 kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,nren}$ =		≤	55 kW·h/m²· any
☐ C	$C_{ep,nren}$ =		≤	65 kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,nren}$ =		≤	70 kW·h/m²· any
☑ E	$C_{ep,nren}$ =	37,27	≤	80 kW·h/m²· any

☑ El consum d'**energia primària total** ($C_{ep,tot}$) de l'edifici no supera el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica.

Clima	Consum d'energia primària total, $C_{ep,tot}$			
☐ A	$C_{ep,tot}$ =		≤	75 kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,tot}$ =		≤	80 kW·h/m²· any
☐ C	$C_{ep,tot}$ =		≤	90 kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,tot}$ =		≤	105 kW·h/m²· any
☑ E	$C_{ep,tot}$ =	105,41	≤	115 kW·h/m²· any

Verificació de l'exigència mitjançant: CERMA

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.

Referència de projecte: Rehabilitació d'habitatge, paller i era per a nou conj

DADES

Tipus d'intervenció:
- ☐ **Canvi d'ús a 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: Habitatge (ús residencial privat) Compacitat(1) : 1,40 m³/m²

Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☑ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

Verificació de l'exigència mitjançant: CERMA

☑ 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)	0,34	≤	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,17	≤	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})	0,58	≤	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U_H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	1,75	≤	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%.

☑ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (**K**) (2)

Coeficient global de transmissió de l'envolupant:	**K** envolupant W/m²K		**Coeficient global de transmissió màxim*,** W/m²K Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	☑ E
- Envolupant tèrmica	0,47	≤					**0,55**

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1< V/A< 4) s'obtenen per interpolació.

☑ Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$) (3)

El paràmetre de control solar ($q_{sol;jul}$) de:

l'edifici = 0,80 kWh/m²·mes ≤ al valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = **2** kWh/m²·mes.

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.

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	9	≤	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	1,00	≤	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,00	≤	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	0,70	≤	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

☑ Limitació de condensacions, si escau

Verificació de l'exigència mitjançant: CERMA

(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)

(2) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (**K**), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(3) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol;jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús habitatge el valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = 2 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

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.

Referència de projecte: Rehabilitació d'habitatge, paller i era per a nou conj

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: (1)
- ☐ **Residencial privat**
- ☑ **Residencial públic**
- ☐ **Administratiu**
- ☐ **Comercial**
- ☐ **Docent**
- ☐ **Sanitari**
- ☐ **Pública concurrència**

Altres: ☐ Piscina coberta climatitzada ☐ Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: (2)
- ☐ **Obra nova**
- ☑ **Edifici o local existent**
  - ☐ Ampliació
  - ☑ Reforma
  - ☐ Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions:
- ☑ **Nova instal·lació**
- ☐ **Reforma de la instal·lació** (3)
  - ☐ Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents
  - ☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques
  - ☐ L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.
  - ☐ El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables
  - ☐ El canvi d'ús previst de l'edifici
  - ☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Instal·lacions tèrmiques: (4)

☑ Climatització (5) ☑ Calefacció (6) ☐ Refrigeració (7) ☐ Ventilació (8) ☐ Control de la humitat (9)

☑ Producció d'aigua calenta sanitària (10) ☐ Escalfament de l'aigua de piscines cobertes (10)

Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual d'ACS (segons DB HE4):
≥ 70% si la demanda diària és ≥ 5.000 l/dia
≥ 60% si la demanda diària és < 5.000 l/dia

Fonts d'energia previstes:

- ☐ Electricitat
- ☐ Combustible gasós
  - ☐ Gas natural
  - ☐ Gas propà
- ☐ Combustible líquid (gasoil)
- ☑ Energies renovables (10)
  - ☐ Solar tèrmica
  - ☐ Aerotèrmia
  - ☑ Geotèrmia
  - ☐ Fotovoltaica
  - ☐ Biomassa
  - ☐ Sistema urbà de calefacció /refrigeració
  - ☐ Altres
- ☐ Energies residuals (10)
  - ☐ Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores
  - ☐ Altres

Centrals de producció de calor i/o fred:

- ☐ Refredadora
- ☐ Captadors solars tèrmics
- ☐ Xarxa urbana de calor i/o fred
- ☐ Acumulador elèctric
- ☐ Caldera
- ☑ Bomba de calor (11) Geotèrmia amb contribució renovable (SCOPdhw ≥2,5 quan és eléctrica)
- ☐ Altres (12)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. 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.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. 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.

Tipus d'instal·lació:

☐ **Individual**

Nombre d'equips Calor: Fred:

∑ Potència prevista Calor: kW Fred: kW

☐ **Instal·lació solar tèrmica**

☑ **Centralitzada**

Potència Calor: 20,42 kW Fred: kW

Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) (13):

Calor: 20,42 kW Fred: kW Potència solar tèrmica (14): kW

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE (16)

☐ **PROJECTE** (15)	☐ - **P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred > 70 kW:** ☐ **Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici,** *o bé* ☐ **Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics:** cal fer referència del contingut i l'autor
☑ **MEMÒRIA TÈCNICA**	☑ - **5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred ≤ 70 kW** Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.
☐ **No cal documentació**	☐ **a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW** ☐ **b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de ≤ 70 kW** ☐ **c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat** ☐ **d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW** (0,7 W/m^{2}x m^2)

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

✓ **General**	✓ **En l'àmbit del CTE:** CTE HE 2	*"Les **instal·lacions tèrmiques** de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".*
	✓ **En l'àmbit del RITE:** RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les **instal·lacions tèrmiques** s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i energies renovables i residuals i seguretat que estableix el RITE, i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada" (art.10)*

✓ **Benestar i Higiene**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint, sense perjudici dels possibles requisits addicionals establerts al Codi Tècnic de l'Edificació, els requisits següents: (art.11)*	
	✓ **Qualitat tèrmica de l'ambient** RITE IT 1.1.4.1	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes **condicions ambientals confortables per als usuaris** dels edificis." (art.11.1)*
	✓ **Qualitat de l'aire interior** RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat." (art.11.2)* *"En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."*
	✓ **Higiene** RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una **dotació d'aigua calenta sanitària**, en condicions adequades, per a la higiene de les persones." (art.11.3)*
	✓ **Qualitat de l'ambient acústic** RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR	*"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel **soroll i les vibracions** de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat." (art.11.4)*

✓ **Eficiència energètica**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que globalment es millori l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixin ~~de~~ les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització **de les energies renovables i de les energies residuals**, complint els requisits següents: (art.12)*	
	✓ **Equips** RITE IT 1.2.4.1	*"Els equips de generació de calor i fred, ventilació, així com els destinats al moviment i transport de fluids, se seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, compleixin les exigències mínimes en eficiència energètica establertes pels reglaments de disseny ecològic segons el que estableix el RD 187/2011" (art.12.1)*
	✓ **Distribució de fluids** RITE IT 1.2.4.2	*"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar **aïllats tèrmicament**, per aconseguir els nivells adequats de ventilació i que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació" (art.12.2)*
	✓ **Regulació i control** RITE IT 1.2.4.3	*"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin **mantenir les condicions de disseny** previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, **els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei**." (art.12.3)*
	✓ **Comptabilització de consums** RITE IT 1.2.4.4	*"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de **comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia**, i per permetre el **repartiment de despeses** d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors." (art.12.4)*
	✓ **Emissors**	*"Els emissors de les instal·lacions tèrmiques s'han de seleccionar per aconseguir els nivells adequats de benestar, exigències d'eficiència energètica, utilització d'energies renovables i aprofitament d'energies residuals recollits a les Instruccions Tècniques. (art.12.5)*
	✓ **Recuperació d'energia** RITE IT 1.2.4.5	*"Les instal·lacions tèrmiques i les de ventilació incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la **recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals**." (art.12.6)*
	✓ **Contribució d'energies renovables i residuals** RITE IT 1.2.4.6	*"Les instal·lacions tèrmiques utilitzaran les energies renovables i aprofitaran les energies residuals, amb l'objectiu de cobrir amb aquestes energies una part de les necessitats de l'edifici." (art.12.7)* *"L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."*
	CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	*"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i d'escalfament d'aigua per a la climatització de piscina coberta emprant en gran mesura energia provinent de fonts renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."*

✓ **Seguretat** RITE IT 1.3	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el **risc de patir accidents i sinistres** capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris **molèsties i malalties**."*

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. 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.

NOTES (*)

(1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:

- **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
- **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de caire públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.

(2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents**, **exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen (art. 2.2).

(3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2.3 del RITE.

Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.

(4) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, incloses les interconnexions a xarxes urbanes de calefacció i refrigeració i els sistemes d'automatització i control, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).

(5) **Climatització:** procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.

(6) **Calefacció**: procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).

(7) **Refrigeració:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).

(8) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals.

(9) **Control de la humitat:** habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HE0 la defineix separadament i pot comportar un important consum d'energia.

(10) S'haurà **d'incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines cobertes segons l'especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas. L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure només es podrà realitzar amb fonts renovables o residuals.

(11) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (**aerotèrmia**), amb el terreny (**geotèrmia**) o amb l'aigua (**hidrotèrmia**). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional ($SCOP_{dhw}$) igual o superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i igual o superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica. El valor de $SCOP_{dhw}$ es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45ºC.

(12) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.

(13) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclòs els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics; inclòs els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obtindrà com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, **sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica**.

$$P_{total} = \sum P_{generadors}$$

* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.

* En el cas d'interconnexió amb xarxes urbanes de calefacció o refrigeració, la potència de generació de calor o fred de l'edifici serà la del corresponent sistema d'intercanvi de la instal·lació d'interconnexió. Si l'edifici té demanda d'ACS haurà de disposar d'un bescanviador específic per ACS diferent del de calefacció.

* En cas de **calefacció elèctrica**: Si en el projecte s'inclouen els radiadors o acumuladors, caldrà sumar la potència dels aparells, tenint en compte la simultaneïtat de funcionament. No caldrà fer cap consideració per al RITE, si en el projecte només es fa la previsió d'endolls.

* **A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:**

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m^2.
Equips d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 80-150 W/m^2. Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m^2, tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Equips d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m^2.

(14) A efectes de determinar la documentació tècnica, **la potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:

a) **la potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé

b) la que resulta de multiplicar **la superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m^2,** si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

$$P_{total\ instal·lacions\ solars} = 0{,}7\ kW/m^2 \times S_{captadors}$$

(15) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques**, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.

(16) També trobareu informació actualitzada sobre la normativa, documentació i tramitació al web Canal Empresa que és el portal a través de que s'haurà de fer el registre online de les instal·lacions tèrmiques, un cop executades.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. 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.

Referència de projecte: Rehabilitació d'habitatge, paller i era per a nou conjunt d'

TIPUS D'INTERVENCIÓ (a)

☐ Edifici de nova construcció

☑ Intervenció en edificis existents

☑ Canvi d'ús característic de l'edifici: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.

☐ Intervencions amb una superfície útil total final > 1.000m² (incloses les parts ampliades, si s'escau), en les que es renovi més del 25% de la sup. il·luminada: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.

☐ Renovacions o ampliacions d'una part de la instal·lació: → S'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit ($VEEI_{lim}$), en funció de l'activitat.
Es disposaran sistemes de regulació i control quan la renovació afecti a zones de l'edifici on el DB les prescriu.

☑ Canvis d'activitat en una zona de l'edifici: → S'adequarà la instal·lació d'aquesta zona quan la nova activitat suposi un valor més baix del valor VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament. Aquestes instal·lacions disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a la ocupació real de la zona i d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que es reuneixin unes determinades condicions.

QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES

☑ Eficiència energètica de la instal·lació

El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (**VEEI**) no superarà el valor límit establert ($VEEI_{lim}$):

$VEEI_{lim}$: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació ($W/m^2 \cdot 100$ lux) (Taula 3.1 HE3)

☐ administratiu en general		☐ estacions de transport (6)	
☐ andanes d'estacions de transport	**3**	☐ supermercats, hipermercats i grans magatzems	**5**
☐ pavellons d'exposicions o fires		☐ biblioteques, museus i galeries d'art	
☐ sales de diagnòstic (1)		☐ zones comunes en edificis no residencials	
☐ aules i laboratoris (2)	**3,5**	☐ centres comercials (s'exclou les botigues) (7)	**6**
☐ habitacions d'hospital (3)		☐ hostaleria i restauració (8)	
☐ recintes interiors no descrits en aquest llistat		☐ religiós en general	
☑ zones comunes (4)		☐ sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències (9)	**8**
☐ magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	**4**		
☑ aparcaments			
☐ espais esportius (5)		☑ botigues i petit comerç (10)	
		☐ habitacions d'hotels, hostals, etc.	**10**
		☐ locals amb nivell d'il·luminació > 600 lux	**2,5**

Notes

(a) **S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general**: **interiors dels habitatges**; construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2 anys; edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos; edificis aïllats amb sup. útil total <50m²; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència

© 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.

© 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.

✓ Potència instal·lada

La potència total de les làmpades i equips auxiliars (P_{TOT}) per superfície il·luminada (S_{TOT}) no superarà els següents valors màxims:

Potència màxima per superfície il·luminada (W/m^2) (Taula 3.2 HE3)	Usos	Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux)	$P_{TOT,lim}/S_{TOT}$ (W/m^2)
	✓ aparcament	-	**5**
	✓ altres usos	✓ ≤ 600	**10**
		☐ > 600	**25**

✓ Sistemes de control i regulació

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran de:

- un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric, **i**
- un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric

Per a **zones d'ús esporàdic** [b] aquests sistemes es podran substituir per:

- un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència temporitzat, **o bé**
- un sistema de temporització mitjançant polsador

✓ Sistemes d'aprofitament de la llum natural [c] [d]

S'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural:

- en les lluminàries situades sota una lluerna
- en les lluminàries situades a menys de 5m d'una finestra

Notes

Les notes numèriques que a continuació es relacionen, es corresponen a les mateixes de la taula 3.1 del DB-HE-3. S'ha optat per no modificar la numeració per facilitar-ne la identificació en el DB.

(1) Inclou la instal·lació d'il·luminació de sales de examen general, sales d'emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Queden exclosos locals tals com sales d'operació, quiròfans, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que, per la seva activitat, es puguin considerar com a sales especials.

(2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comuns d'estudi i aules de reunió, aules de classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, llars d'infants, sales de joc de llars d'infants i sala de manualitats.

(3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i el bany, formada per la il·luminació general, il·luminació de lectura i il·luminació per a exàmens simples.

(4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari tals com rebedors, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.

(5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i de les grades d'espais esportius, tant per a activitats d'entrenament com de competició, però no inclou les instal·lacions d'il·luminació necessàries per a les retransmissions televisades. Les grades seran assimilables a zones comunes.

(6) Espais destinats al trànsit de viatgers tals com rebedors de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors, "áreas de mostradores de taquillas", facturació i informació, àrees d'espera, sales de consigna, etc.

(7) Inclou els espais de rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.

(8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies dels serveis al públic tals com rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, auto-servei, passadissos, escales, vestuaris, serveis, lavabos, etc.

(9) En el cas de cinemes, teatres, sales de concerts, etc. s'exclou la il·luminació amb finalitats d'espectacle, incloent la representació i l'escenari.

(10) El terme botiga es refereix tant al petit comerç independent com a la part d'ús comercial que no és d'ús comú en centres comercials.

(b) Es consideren zones d'ús esporàdic els lavabos, passadissos, zones de trànsit, aparcaments, etc.

(c) **S'exclouen de l'aplicació d'aquesta exigència** les zones comunes en edificis residencials, habitacions d'hospital, habitacions d'hotels, hostals, etc., així com botigues i petit comerç.

(d) Serà d'aplicació en zones amb tancaments de vidre a l'exterior, a patis o a atris, siguin coberts o descoberts quan a més de complir la relació **T (Aw/A) > 0,11** també es donin determinades condicions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local; condicions recollides en l'apartat 3.4 del DB.
T (Aw/A): on **T** és el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra, **Tc** el coeficient de transmissió lluminosa del tancament del pati, **Aw** l'àrea del vidre de la finestra i **A** l'àrea total de la façana de la zona (veure DB HE-3 ap. 2.3b)

CTE-DB HE-4. CONTRIBUCIÓ MÍNIMA DE ENERGIA RENOVABLE PER COBRIR LA DEMANDA D'ACS

CÀLCUL

La demanda de referència d'ACS es calcularà considerant unes necessitats de 28 litres/dia i persona, utilitzant l'Annex F del HE **(us residencial privat**).

La demanda serà per una temperatura de referència de l'aigua de 60º i l'ocupació es calcularà en funció del número de dormitoris de cada habitatge.

· Habitatge A1: 1 dormitori

· Habitatge A2: 2 dormitoris

· Habitatge A3: 3 dormitoris

Tabla a-Anejo F. Valores mínimos de ocupación de cálculo en uso residencial privado

Número de dormitorios	1	2	3	4	5	6	≥6
Número de Personas	1,5	3	4	5	6	6	7

Per tant, la demanda d'ACS serà de: 8,5persones x 28 litres/dia persona = **238 litres/dia**

CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA D'ACS

Per calcular la "Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitaria" es tenen en compte dos factors: l'àmbit d'aplicació i el consum diari d'ACS.

Segons l'apartat "1.Ámbito de aplicación**"** del CTE-DB HE-4:

b) edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo.

El consum d'ACS diari del edificis (calculat prèviament) és de **238 litres/dia**.

Segons l'apartat "3.1 Contribución renovable mínima para ACS y/o climatización de piscina del CTE-DB HE-4:

1 La contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables cubrirá al menos el 70% de la demanda energética anual para ACS y para climatización de piscina, obtenida a partir de los valores mensuales, e incluyendo las pérdidas térmicas por distribución, acumulación y recirculación. Esta contribución mínima podrá reducirse al 60% cuando la demanda de ACS sea inferior a 5000 l/d.

Se considerará únicamente la aportación renovable de la energía con origen in situ o en las proximidades del edificio, o procedente de biomasa sólida.

En el cas dels edificis del projecte, el sistema de geotèrmia haurà de proporcionar al menys un **60% de l'energia demanda total** ja que la demanda total d'ACS és inferior a 5000 l/d, es a dir, cobrir un mínim de una demanda de **142,8 litres/dia**.

Guils de Cerdanya, a abril de 2025
L'ARQUITECTE

Referència de projecte: REHABILITACIÓ D'HABITATGE, PALLER I ERA PER A NOU CONJUNT D'HABITATGE SOCIAL

Dades de l'edifici			
	Situació: Travessera del Carrer Gomà nº 15		
	Municipi : Guils de Cerdanya		
	Tipus d'edifici (ús principal): Habitatge privat		
	Nombre d'habitatges: 3	**Nombre d'oficines:** 0	**Nombre de locals:** 1

El RD 346/2011 *"Reglamento Regulador de les Infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions"* (BOE 1/4/2011) regula, entre d'altres aspectes, les infraestructures d'obra civils en els interiors dels edificis que han de garantir la capacitat suficient per permetre l'accés al servei de telecomunicació i el pas de les xarxes dels diferents operadors. També regula els requisits que ha de complir la Infraestructura Comuna de Telecomunicació ICT per a l'accés als diferents serveis de telecomunicació en els interiors dels edificis.

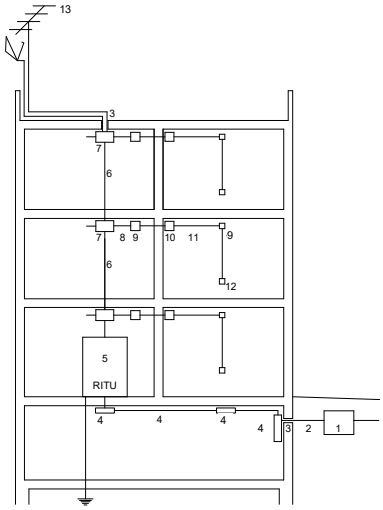
Serveis mínims que s'han de garantir

Captació, adaptació i distribució fins a punts de connexió	→ dels senyals de radiodifusió sonora i televisió procedents **d'emissions terrestres RTV**
Distribució fins a punt de connexió	→ dels senyals de radiodifusió sonora i televisió, procedents **d'emissions per satèl·lit**
Infraestructura necessària que permeti la connexió de les diferents entitats privatives i/o comunes de l'edifici a les xarxes dels operadors habituals	→ per a l'accés als serveis de telefonia disponible al públic **STDB** → per a l'accés als serveis de telecomunicacions de banda ampla **TBA**

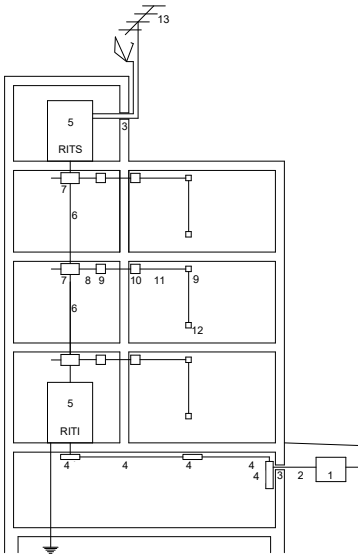
Esquemes tipus

Edifici amb una única canalització principal per a:

☑ edifici d'alçada ≤ PB + 3PP amb un màxim de 10 punts d'accés a l'usuari

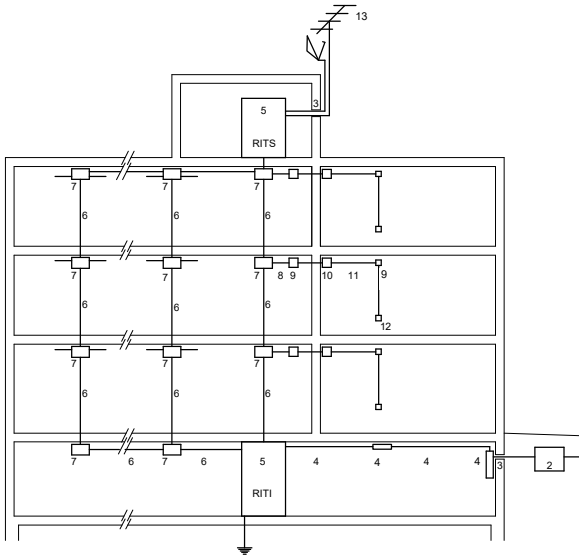


☐ edifici d'alçada > PB + 3PP o edifici amb més de 10 punts d'accés a l'usuari

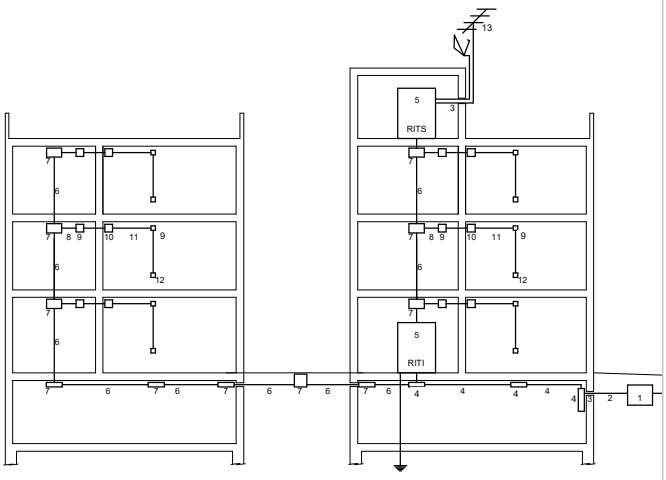


Edifici amb més d'una canalització principal per a:

☐ preferentment, quan el nombre d'entitats per planta sigui > 8

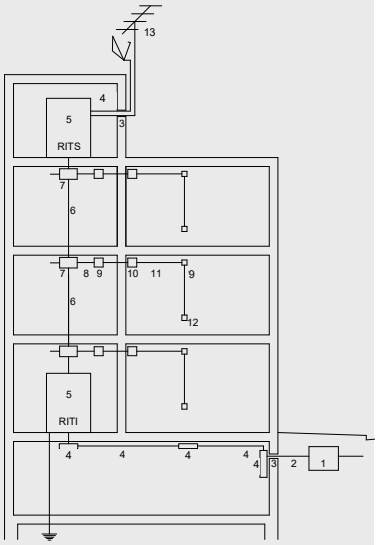


☐ edificis independents



1 arqueta d'entrada
2 canalització externa
3 punt d'entrada general
4 canalització d'enllaç
5 Recintes d'Instal·lacions de Telecomunicacions
- Recinte Inferior RITI
- Recinte Superior RITS
- Recinte Únic RITU

6 canalització principal
7 registres secundaris
8 canalitzacions secundaries
9 registres de pas
10 registres d'acabament de xarxa RTR
11 canalització interior d'usuari
12 registre de presa
13 equips de captació, adaptació i distribució de senyal de RTV i RTVSAT



1 arqueta d'entrada

Recinte que permet establir la unió entre les xarxes d'alimentació dels serveis de telecomunicació dels diferents operadors i la infraestructura comuna de telecomunicacions de l'edificació. La seva construcció va a càrrec de la propietat de l'edificació.

2 canalització externa

Part de la instal·lació que va des de l'arqueta d'entrada fins al punt d'entrada general de l'edificació, introdueix a l'edificació les xarxes d'alimentació dels serveis de telecomunicacions dels diferents operadors.
La seva construcció va a càrrec de la propietat de l'edificació.

3 punt d'entrada general

Element passamurs que permet l'entrada a l'edificació de la canalització externa. Pel costat interior de l'edificació finalitza amb un **registre d'enllaç.**

4 canalització d'enllaç

Sistema de conducció de cables d'entrada i els elements de registre intermedis que siguin necessaris.

Entrada inferior: connecta el punt d'entrada general amb el registre principal ubicat en el RITI

Entrada superior: connecta els sistemes de captació amb el RITS

- **PAU**
  punt d'accés a l'usuari
- **STDP**
  Serveis de telefonia disponibles al públic
- **TBA**
  Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable

arqueta d'entrada (1)

Ubicació:
Arqueta a l'exterior de l'edificació

Dimensions (cm)

	Núm. de PAU	longitud x amplada x fondària
✓	fins a 20	40 x 40 x 60
	de 21 a 100	60 x 60 x 80
	més de 100	80 x 70 x 82

Observacions:
En casos excepcionals, per manca d'espai a la vorera o prohibició de l'organisme competent, s'habilitarà un PUNT D'ENTRADA GENERAL, format per:
- col·locació de registre d'accés de 40 x 60 x 30 cm en la zona limítrof de la finca, o bé,
- passamurs que admeti el pas de tota la canalització externa i que la part interna coincideixi amb el registre d'enllaç

Canalització externa (2)

Formada per tubs de **Ø 63mm.**
Col·locació d'arquetes de pas (40 x 40 x 40cm), en els següents supòsits:
- cada 50m de longitud
- en el punt d'intersecció de dos trams rectes no alineats
- dins dels 60cm abans de la intersecció, en un sol tram dels dos que es trobin.

Nombre de tubs (mm)

	Núm. de PAU	Núm. tubs	TBA+STDP	Reserva
✓	fins a 4	3 Ø 63	2	1
	de 5 a 20	4 Ø 63	2	2
	de 21 a 100	5 Ø 63	3	2
	més de 100	6 Ø 63	4	2

Punt d'entrada general (3)

Registre d'enllaç (finalització punt d'entrada)

Dimensions (cm) longitud x amplada x fondària

Registre de paret	45 x 45 x 12
arqueta	40 x 40 x 40

Canalització d'enllaç (4)

En funció del grau de protecció mecànica que ofereix als cables, la canalització d'enllaç pot ser:
- amb protecció mecànica:
  - **tubs** (encastats, en muntatge superficial, aeris, en buits de la construcció, enterrats)
  - **canals** (encastats amb tapa accessible, en muntatge superficial, aeris, en buits de la construcció)
- sense protecció mecànica:
  - safates (en muntatge superficial, aeris, a través buits de la construcció)
  - cables fixats directament (en galeries i requisits de seguretat específics)

Tubs

▪ entrada inferior

Nombre de tubs i Ø :
el mateix nombre que els de la canalització externa

Col·locació de registres d'enllaç:
- cada 30m de longitud en canalització encastada
- cada 50m en canalització en superfície
- cada 50m en canalització subterrània
- en el punt d'intersecció de dos trams rectes no alineats
- dins dels 60cm abans de la intersecció, en un sol tram dels dos que es trobin

Dimensions (cm) del registre d'enllaç:
- registre de paret 45 x 45 x 12
- arqueta 40 x 40 x 40

Dimensions (mm) de la canalització
segons el nombre de punts d'accés a l'usuari (PAU)

	Núm. de PAU	Núm. tubs i Ø *
✓	fins a 4	3 Ø 63 o 40
	de 5 a 20	4 Ø 63 o 40
	de 21 a 100	5 Ø 63 o 40
	més de 100	6 Ø 63 o 40

* segons el nombre i Ø dels cables que allotgin

▪ entrada superior

2 tubs Ø 40mm
Col·locació de registres d'enllaç en els mateixos casos que en el cas d'entrada inferior.
Dimensions (cm) del registre d'enllaç:
- registre de paret 36 x 36 x 12

Canals

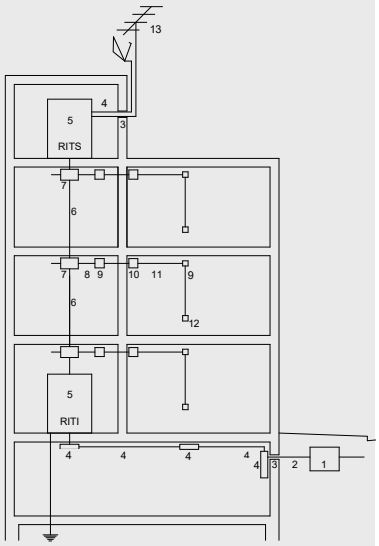
- Les canals portaran únicament xarxes de telecomunicacions.
- Es dimensionarà en funció de les sumes de seccions de cables que s'hi instal·lin i el tipus de cable.

▪ entrada inferior

Disposició de 4 espais independents, en una o varies canals. Superfície útil mínima necessària 335mm^2

▪ entrada superior

Secció de 3.000mm^2 en 2 compartiments



5 Recintes d'instal·lacions de Telecomunicacions

- **Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Inferior RITI**

  Recinte inferior on s'instal·len els registres principals dels serveis de STDP i TBA

- **Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Superior RITS**

  Recinte superior on s'instal·len els elements necessaris per als serveis de RTV i, si s'escau, dels serveis SAI

- **Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Únic RITU**

  Recinte que acumula la funcionalitat del RITI i del RITS

- **Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Modular RITM**

  Recinte tipus armari modular no propagador de la flama.

  Vàlids en els següents casos:

  - conjunts d'habitatges unifamiliars de fins a 20 PAU
  - edificis de fins a 45 PAU

6 Canalització principal

Canalització que suporta la xarxa de distribució de la ICT i connecta el RITI i el RITS entre sí i aquests amb els registres secundaris

- **PAU**
  punt d'accés a l'usuari
- **STDP**
  Serveis de telefonia disponibles al públic
- **TBA**
  Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable
- **RTV**
  Radiodifusió sonora i Televisió terrenal
- **SAI**
  Servei d'accés sense fils ("*inalámbrico*")

Recintes d'Instal·lacions de Telecomunicacions RIT (5)

RITI recinte inferior

Ubicació:

- a zona comunitària, preferentment sobre rasant
- en cas de situar-se a nivell inferior, cal bonera amb desguàs

Dimensions (m)
segons el nombre de punts d'accés a l'usuari (PAU)

Núm. de PAU	alçària	amplada	fondària
✓ fins a 20	2	1	0,5
de 21 a 30	2	1,5	0,5
de 31 a 45	2	2	0,5
més de 45	2,3	2	2

RITS recinte superior

Ubicació:

- a zona comunitària, preferentment en la coberta o terrat
- mai per sota de l'última planta de l'edificació

RITU recinte únic

Per a:

- edificis de fins a PB +3 PP i amb un màxim de 10 PAU

Ubicació:

- a zona comunitària, preferentment sobre rasant
- en cas de situar-se a nivell inferior, cal bonera amb desguàs

Dimensions (m)
segons el nombre de punts d'accés a l'usuari (PAU)

Núm. de PAU	alçària	amplada	fondària
fins a 10	2	1	0,5
de 11 a 20	2	1,5	0,5
més de 20	2,3	2	2

Característiques del RIT (RITI, RITS, RITU):

Característiques constructives i de disseny:

- Separació ≥ 2 m respecte de centre de transformació, sala de màquines d'ascensors i maquinària d'aire condicionat, o el recinte estarà dotat de protecció contra camp electromagnètic.
- Ventilació natural directa, ventilació natural forçada estàticament o bé, ventilació mecànica que permeti 2 renovacions/hora del volum del local.
- Paviment rígid que dissipi càrregues electrostàtiques
- Parets i sostres amb capacitat portant suficient
- Protecció contra Incendis per a recintes que no són modulars: tenen consideració de local de risc baix, segons CTE DB-SI Seguretat en cas d'incendi
- Portes: Obertura cap a l'exterior. Dimensions 0,80m x 1,80m. (si l'accés al recinte es realitza superiorment o inferiorment, 0,80m x 0,80m).
- Nivell d'enllumenat mig ≥ 300 lux. Disposarà d'enllumenat d'emergència
- Posta a terra: anell tancat de coure amb una barra col·lectora intercalada fàcilment accessible.
- com a mínim 2 endolls (2P+T de 16A)

Instal·lació elèctrica:

- En la centralització de comptadors elèctrics, previsió d'espai com a mínim, per a dos comptadors destinats a futurs operadors de serveis de telecomunicacions.
- Des de la centralització de comptadors s'instal·laran: 2 tubs de ∅ ≥ 32mm fins al RITI o RITU, i 1 tub de ∅ ≥ 32mm fins al RITS.
- S'habilitarà una canalització elèctrica directa des del quadre de serveis generals de l'immoble fins a cada recinte de 2x6+T mm^2 i tub de ∅ ≥ 32mm.
- El quadre de protecció situat a cada recinte tindrà un interruptor general automàtic de 25 A.

Canalització principal (6)

Ubicació i característiques:

- pròxima al forat d'ascensor o escala (rectilínia i fonamentalment vertical).
- Si està construïda mitjançant conductes d'obra de fàbrica, les parets han de tenir una resistència al foc EI 120 i es disposaran, com a mínim, elements tallafocs cada tres plantes. Les tapes o portes dels registres secundaris que contenen seran, com a mínim, EI 30
- Pot estar formada per tubs o canals

Tubs

Tubs de **∅ 50mm** i paret interior llisa

nombre de tubs segons el nombre de punts d'accés a l'usuari (PAU)

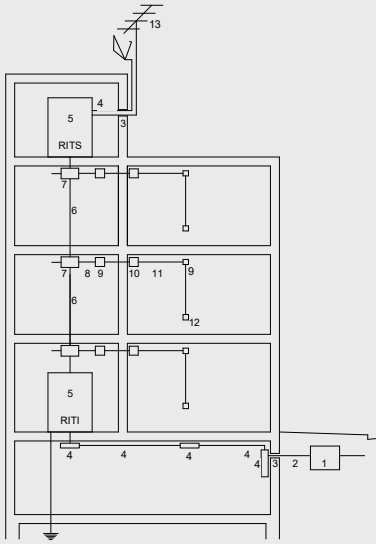
Núm. de PAU	Tubs i ∅ (mm)
✓ fins a 10	5∅ 50
de 11 a 20	6∅ 50
de 21 a 30	7∅ 50
més de 30	Segons Projecte específic

Canals

- Sempre que la edificació ho permeti s'instal·laran en espais tipus galeries o serveis o passos registrables en les zones comunes d'edificació.
- Tindran compartiments independents per a cada tipus de cable (parell, parell trenat, coaxial i fibra òptica)
- Es dimensionarà en funció de les sumes de seccions de cables que s'hi instal·lin i el tipus de cable.

Observacions:

- edificacions amb diverses canalitzacions principals: parteixen totes elles des del **registre principal** únic.
- ICT comuna a vàries escales: la canalització principal d'escales on no s'ubiqui el RITS finalitzaran en el registre secundari de planta.



7 **Registres secundaris**
Connecta la canalització principal amb la secundària

8 **Canalitzacions secundaries**
Canalització que suporta la xarxa de dispersió de l'edificació i uneix els registres secundaris amb els registres d'acabament de xarxa (RTR)

9 **Registres de pas**
Elements que faciliten l'estesa de cables entre els registres secundaris i els de finalització de xarxa.

10 **Registres d'acabament de xarxa RTR**
"Terminación de Red"
Elements que connecten les canalitzacions secundàries amb les canalitzacions de l'interior de l'usuari. S'hi allotgen els corresponents PAU

- **PAU**
  punt d'accés a l'usuari
- **STDP**
  Serveis de telefonia disponibles al públic
- **TBA**
  Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable
- **RTV**
  Radiodifusió sonora i Televisió terrenal

Registres secundaris (7)

Ubicació:
En zona comunitària i de fàcil accés
Es col·locaran a:
- punts de trobada entre la canalització principal i una secundària
- canvi de direcció o bifurcació de la canalització principal.
- cada 30 m de canalització principal
- canvis de tipus de conducció.

Dimensionat dels registres de paret (cm)

	núm. PAU edifici	núm. PAU / planta	núm. plantes	alç. x amp. x fond.
✓	fins a 20	≤ 3	-	45 x 45 x 15
		≤ 4	≤ 5	
		> 3	> 5	50 x 70 x 15
	de 21 a 30	-	-	
	més de 30	-	-	55 x 100 x 15

✓	canvi de direcció o bifurcació de la canalització principal	45 x 45 x 15
✓	cada 30 m de canalització principal	

Dimensionat de les arquetes (cm)

✓	Canalitzacions soterrades	40 x 40 x 40

Observacions: En el cas de RITI situat a planta baixa, o RITS situats a la última planta d'habitatges es podrà habilitar una part d'aquests per a les funcions de registre secundari

Canalitzacions secundàries (8)

Ubicació:
En zona comunitària. Poden estar formades per tubs o canals

Tubs

Tram		Habitatges / planta	Tubs i ∅ (mm) *
	comunitari	> 5	**4 Ø 25, 32 o 40**
✓	comunitari	≤ 5	**3 Ø 25**
✓	accés a cada habitatge		**3 Ø 25**

* Ø segons tipus de cable i nombre de PAU als que donin servei

Canals

Tram		Hab./ planta	Espais / canals
	comunitari	> 5	4 espais independents
✓	comunitari	≤ 5	3 espais independents
✓	accés a cada habitatge		3 espais independents

La secció útil de cada espai es determinarà segons, el tipus de cable que s'hi instal·li i la suma de seccions de cables

Registres de pas (9) per a canalitzacions secundàries i per a canalització interior d'usuari

Col·locació:
- derivació del tram comunitari al tram d'accés als habitatges
- cada 15m de longitud en les canalitzacions secundàries i en les interiors d'usuari
- canvis de direcció de radi inferior a 12cm en habitatges i 25cm en oficines

Tipus de registres:
- **A**: per a canalitzacions secundàries en trams comunitaris
- **B**: per a canalitzacions secundàries en els trams d'accés a l'habitatge i per a canalitzacions interiors de l'usuari per a cables de parells trenats
- **C**: per a canalitzacions interiors de l'usuari per a cables coaxials

Dimensions
segons el nombre d'entrades mínimes de cada lateral i el ∅max. de les entrades.

Tipus de registres	Núm. d'entrades	∅ màx. del tub (mm)	alçaria (cm)	amplada (cm)	fondària (cm)
A	6	40	36	36	12
B	3	25	10	10	4
C	3	25	10	16	4

Observacions: Seran encastats. Quan vagin intercalats en la canalització secundària es col·locaran a una distància ≥ 10cm de la trobada entre dos paraments. En cas de distribucions secundàries mitjançant canals els registres de pas seran els corresponents a les canals utilitzades

Registres d'acabament de xarxa (RTR) *"Terminación de Red"* (10)

Ubicació:
- en l'interior de l'habitatge, local, oficina o estança comuna de l'edificació.
- alçada de col·locació respecte al terra ≥ 0,2m i ≤ 2,3m.

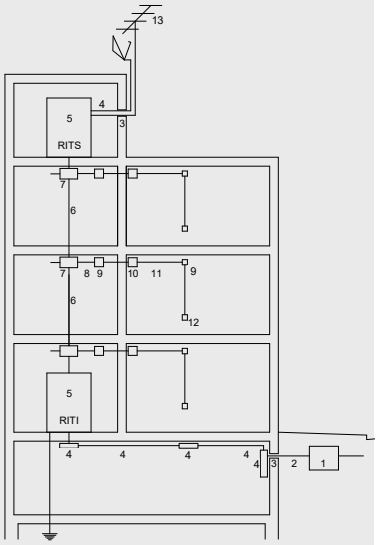
Tipus de registres:
- encastats o de superfície quan les canalitzacions siguin en canal

Observacions:
- Disposaran dues preses de corrent

Dimensions

Registres segons col·locació		alçaria (cm)	amplada (cm)	fondària (cm)
Encastats a envà	En 1 envolvent	50	60	8
	En 2 envolvents	50	30	8
Encastat a un altre element constructiu		30	40	30

Si s'opta per independitzar els serveis de STDP i TBA dels serveis RTV, en 2 envolvents:	
STDP + TBA →	envolvent única d'acord a opcions anteriors
RTV →	20 x 30 x 6



11 Canalització interior d'usuari

Canalització que suporta la xarxa interior de l'usuari i connecta els registres d'acabament de xarxa i els registres de presa. S'hi intercalaran els registres de pas necessaris per facilitar l'estesa de la xarxa interior de l'usuari.

12 Registre de presa

Elements que allotgen les bases d'accés terminal (BAT) o preses de l'usuari.

13 Equips de captació, adaptació i distribució de senyal de RTV i RTVSAT

Elements necessaris per a la captació i adaptació de les senyals de radiodifusió sonora i televisió terrenal .

Obligatori l'element que realitzi la mescla per permetre la incorporació a la xarxa de distribució primària de senyals de RTVSAT

- **PAU**
  punt d'accés a l'usuari
- **TBA**
  Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable
- **RTV**
  Radiodifusió sonora i Televisió terrenal
- **RTVSAT**
  Serveis de Radiodifusió sonora i Televisió per satèl·lit

Canalització interior d'usuari (11)

Característiques:

- s'utilitzarà una configuració en forma d'estrella
- s'hi intercalen els registres de pas necessaris (veure 9)

Tubs

Independents, encastats i de **Ø 20mm**

Canals

En muntatge superficial o enrasats, amb 3 espais independents, com a mínim

Safates

Admeses en locals comercials i oficines

Registre de presa (12)

Ubicació:

- encastats a la paret
- en locals i oficines poden anar encastats al terra o també muntats en torretes

Observacions:

- hi haurà una presa de corrent a 50cm com a màxim del registre de presa.
  (Aquesta presa de corrent no incrementa necessàriament el nombre d'endolls mínims per estança que estableix el REBT 2002)

Nombre de registres

habitatges	Cables de parells trenats	TBA (coaxials)	RTV (coaxials)
A cada una de les 2 estances principals	2	1	1
A la resta d'estances, exclosos banys i trasters	1	-	1
A prop del PAU	1 registre per a presa configurable		
Locals, oficines i estances comunes de l'edificació			
Distribuïts en estances	1	1	1
Sense distribució	No s'instal·laran, pendent d'execució del projecte de distribució		

Equips de captació, adaptació i distribució de senyal de RTV i RTVSAT (13)

Ubicació:

A la part superior de l'edifici. Es reservarà un espai físic lliure d'obstacles, accessible des de l'interior de l'edifici, per a la instal·lació d'elements de captació de senyals de radiodifusió sonora i televisió per satèl·lit.

Equips de captació i adaptació:

Pals d'antenes

- Materials resistents a la corrosió
- Alçària màxima ≤ 6m (per alçades superiors s'utilitzaran torretes)
- Distàncies de separació:
  - a línies elèctriques ≥ 1,5 longitud del pal
  - a l'obstacle o pal més proper ≥ 5m
- Suportaran una velocitat de vent, segons l'alçària d'ubicació del sistema respecte el terra:
  - < 20m: 130 km/h
  - > 20m: 150 km/h
- Es fixaran a elements resistents i accessibles i allunyats de xemeneies i altres obstacles
- Impediran o dificultaran l'entrada d'aigua o, com a mínim, garantiran la seva evacuació

Antena Terrestre

- El pal d'antena es connecta a la presa de terra de l'edifici a través del camí més curt possible amb cable de secció ≥ 25 mm^2

Antena servei per satèl·lit

- Totes les parts accessibles que hagin de ser manipulades o aquelles en les quals el cos humà pugui establir contacte hauran d'estar a potencial de terra o adequadament aïllades.
- L'equipament de captació permetrà la connexió d'un conductor de coure de secció ≥ 25 mm^2 amb el sistema de protecció general de l'edifici.

Aspectes generals

Compatibilitat electromagnètica

- El sistema general de terra de l'edificació ha de tenir un valor de resistència elèctrica ≤ 10Ω

Seguretat entre instal·lacions

- Cal procurar la màxima independència entre les instal·lacions de telecomunicacions i la resta de serveis.
- Creuament amb altres serveis: preferentment les canalitzacions de telecomunicacions passaran per sobre de les dels altres serveis. Es garantirà una separació ≥ 10cm en traçat paral·lel i ≥ 3cm per a creuaments. (en el cas de la canalització interior serà suficient garantir ≥ 3cm en ambdós casos).

DADES DE L'EDIFICI:

Situació: Carrer Travessera del Carrer Gomà nº 15			**Municipi :** Guils de Cerdanya
Tipus d'edifici (ús principal): Habitatge privat			**Promotor:** AJUNTAMENT DE GUILS DE CERDA
Nombre d'habitatges: 3	**Nombre de locals:** 1	**Garatge:** Si	**Altres:** Sala instal·lacions

PREVISIÓ DE CÀRREGUES:

HABITATGES

Previsió de potència	Electrificació **bàsica:** ≥ **5.750 W / habitatge** a 230V (25A)											Electrificació **elevada:** ≥ **9.200 W / habitatge** a 230V (40A)											
Observacions	- Per al càlcul de la càrrega corresponent a N habitatges es considera una reducció del nombre d'aquests (s) en concepte de simultaneïtat. - Per a edificis amb previsió d'instal·lació elèctrica amb tarifa nocturna el coeficient de simultaneïtat és 1.																						
Núm. d'habitatges **N**	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	>21	
Habitatges funcionant simultàniament **s**	1	2	3	3,8	4,6	5,4	6,2	7	7,8	8,5	9,2	9,9	10,6	11,3	11,9	12,5	13,1	13,7	14,3	14,8	15,3	15,3+ +[(n-21) x 0,5]	

W_H PREVISIÓ DE CÀRREGUES

Electrificació	núm. habitatges (n_i)	Potència (P_i) (W)	Potencies parcials (P_i x n_i)	Potència total ($\sum P_i \times n_i$) (c+d)	N ($\sum n_i$) (a+b)	s	Càrrega total W_H $\frac{\sum (Pi \times ni)}{N} \times s$
Bàsica	3 (a)	5.750	17.250 (c)	17.250	3	3,0	17.250,00
Elevada	(b)	9.200	0 (d)				

TOTAL W_H 17.250,00 W

SERVEIS GENERALS 0,00

Característiques: Suma de potència prevista en ascensors, aparells elevadors, centrals de calor i fred, grups de pressió, enllumenat de vestíbul, caixa d'escala, espais comuns, etc. **Simultaneïtat: 1**

W_{SG} PREVISIÓ DE CÀRREGUES

Zones	Unitat	Superfície (m²)	W/unitat	Rati (W/m²)	Càrrega parcial (W)
Ascensors	1	–	4.000	–	4.000,00
Enllum. vestíbul i escala	–	23,85	–	16,00	381,60
Enllum. espais comuns	–	7,15	–	6,00	42,90
Telecomunicacions	1	–	2.000	–	2.000,00
Equips comunitaris		–		–	0,00
Altres	–	–	–	–	

TOTAL W_{SG} 6.424,50 W

LOCALS COMERCIALS I OFICINES

Càrrega mínima a considerar: - Rati ≥ 100 W/m²
- **Mínim** per local 3.450 W a 230 V (15A) **Simultaneïtat: 1**

W_{LC} PREVISIÓ DE CÀRREGUES

Zones	Superfície (m²)	Rati previst (W/m²)	Càrrega parcial (W)	
Local	17,05	100	1.705,00	3.450,00
Local			0,00	
Local			0,00	
Local			0,00	

TOTAL W_{LC} 3.450,00 W

APARCAMENTS O ESTACIONAMENTS

EN GENERAL:

Càrrega mínima a considerar: - Rati ≥ 10 W/m² si la ventilació es fa de forma natural ; Rati ≥ 20 W/m² si la ventilació és forçada.
- **Mínim** 3.450 W a 230 V (15A)

Observacions: Si en aplicació de la DB SI 3 (apartat 8) l'evacuació de fums en cas d'incendis es realitza de forma mecànica, caldrà un estudi específic de previsió de càrregues.
Simultaneïtat: 1

W_G CÀRREGUES

	Superfície (m²)	Rati previst (W/m²)	Càrrega total (W)	
Aparcament:	37,65	20,00	753,00	3.450,00

TOTAL W_G 3.450,00 W

RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (VE):

Càrrega mínima a considerar: Aparcaments col·lectius en edificis de règim de propietat horitzontal:
- Cal fer una previsió per al 10% de les places d'aparcament construïdes, considerant una càrrega de 3.680W per a cadascuna.
- **Coeficient de simultaneïtat**: (en funció del tipus d'instal·lació de recàrrega)
  individual → **1**
  col·lectiva → **1** en general ó **0,3** si la LGA disposa d'un Sistema de Protecció (més propi d'ed. existents)

W_{VE} CÀRREGUES

	Places aparcament	%	Potència (W)	Càrrega parcial (W)	Coef. simult.
Recàrrega V.E:	3	10	3.680	1.104,00	1

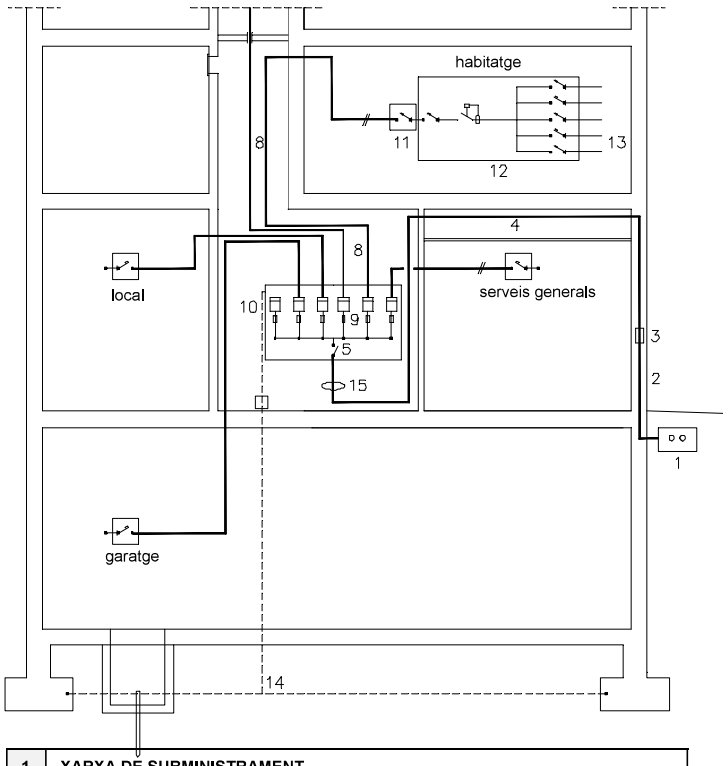
TOTAL W_{VE} 1.104,00 W

CÀRREGA TOTAL DE L'EDIFICI $W_T = (W_H + W_{SG} + W_{LC} + W_G + W_{VE})$ **W_T =** 162,12 kW

RESERVA DE LOCAL PER A LA UBICACIÓ D'UN CENTRE DE TRANSFORMACIÓ
Cal fer previsió de local per a un CT quan la potència sol·licitada sigui > 100 kW (art. 47 del RD 1955/2000) i d'acord amb l'empresa subministradora

© COAC 2002 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. 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. (*modificat 2017. Reglament de Productes de la Construcció; Marcatge CE i reacció al foc*)

CARACTERÍSTIQUES DE LES INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES



1	**XARXA DE SUBMINISTRAMENT**
2	**ESCOMESA** (Consultar amb l'empresa de serveis) (BT 07 i BT 11) **Conductors** Aïllament ≥ 0,6 / 1 kV Secció mínima ≥ 6mm² (Cu); ≥ 16mm² (Al)
3	**CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (CGP)** (BT 13) **Disposició** Una per a cada Línia gral. d'Alimentació **Intensitat** La intensitat dels fusibles de la CGP < intensitat màxima admissible de la LGA i > a la intensitat màxima de l'edifici
4	**LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA)** (BT 14) **Conductors** Cables unipolars aïllats Aïllament ≥ 0,6 / 1 kV Secció mínima ≥ 10mm² (Cu) Classe de reacció al foc mín.: C_{ca}-s1b-d1,a1
5 (1)	**INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA (IGM)** (BT 16) **Disposició** Obligatori per a concentracions > de 2 usuaris **Intensitat** 160 A per a previsió de càrregues ≤ 90 kW 250 A per a previsió de càrregues ≤150 kW
8	**DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI)** (muntant) (BT 15) **Disposició** Una per a cada usuari **Conductors** Aïllament: Unipolars 450/750V entubat Multipolars 0.6/1kV Trams soterrats 0.6/1kV entubat Secció mín: F, N i T ≥ 6mm² (Cu) Fil de comandament ≥ 1,5mm² (2) Classe de reacció al foc mín.: C_{ca}-s1b-d1,a1
9	**FUSIBLE DE SEGURETAT** (BT 16)
10	**COMPTADORS** (BT 16)
11	**INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA (ICP)** (BT 17) **Intensitat** En funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació
12	**DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ** (BT 17) **- Interruptor General Automàtic** (IGA) Intensitat ≥ 25A, Accionament manual **- Interruptor Diferencial** (ID) Intensitat diferencial màx. 30mA, 1unitat / 5 circuits interiors **- Interruptors Omnipolars Magnetotèrmics** Per a cada un dels circuits interiors
13	**INSTAL.LACIÓ INTERIOR** **Conductors** Aïllament 450/750V Secció mínima segons circuit (Veure pàg. 4) Conductors aïllats en l'interior de buits de la construcció → cables reacció al foc mín.: E_{ca}
14	**INSTAL.LACIÓ DE POSTA A TERRA** (BT 18 i BT 26)
15	**SPL SISTEMA DE PROTECCIÓ DE LA LGA DEL VEHICLE ELEC.** (BT 52) **Disposició** Opcional (per a instal·lacions de recàrrega de vehicle elèctric col·lectives)

(1) Els apartats 6 i 7 no inclosos en aquesta taula corresponen a: 6. Caixa de derivació per a comptadors descentralitzats / 7. Emplaçament per a comptadors descentralitzats

(2) Només quan els comptadors **no incorporin** la funció de telegestió (funció que admet l'aplicació de diferents tarifes i conseqüentment no es fa necessari el fil de comandament)

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS

LÍNIES ELÈCTRIQUES			màx. CAIGUDA DE TENSIÓ (3) COMPTADORS: totalment centralitzats	màx. CAIGUDA DE TENSIÓ (3) COMPTADORS: més d'una centralització	SECCIÓ MÍNIMA (mm²)
LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA)			0.5% V	1 % V	10
DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI)			1 % V (4)	0.5% V	6
INSTAL.LACIÓ INTERIOR	Habitatges	Qualsevol circuit	3 % V	3 % V	Segons circuit
	Altres instal·lacions receptores	Circuit enllumenat	3 % V	3 % V	
		Altres usos	5 % V	5 % V	
		Recàrrega VE	5 % V	5 % V	2,5

(3) El valor de la caiguda de tensió podrà ser compensat entre la instal·lació interior i les derivacions individuals de forma que la caiguda de tensió total sigui < a la suma dels valors límits especificats per ambdós.

(4) 1,5% V en el cas de derivacions individuals en subministres per a un únic usuari on no existeix la LGA

LÍNIES ELÈCTRIQUES	INTENSITAT	CAIGUDA DE TENSIÓ
MONOFÀSIQUES (V 230V)	$I = \frac{P}{V \times \cos\varphi}$	$e = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times s \times V}$
TRIFÀSIQUES (V 400V)	$I = \frac{P}{\cos\varphi \times V \times \sqrt{3}}$	$e = \frac{P \times L}{\gamma \times s \times V}$

I	Intensitat (A)	**e**	Caiguda de tensió (V)
V	Voltatge (V)	**L**	Longitud real línia (m)
P	Potència activa (W)	**s**	Secció conductor de fase (mm²)
cosφ	Factor de potència 0,9 1 per a l'habitatge	**γ**	Conductivitat (m / Ωmm²) (Cu = 48 a 70º C)

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ: POSTA A TERRA (BT-18 i BT-26)

Objectiu Limitar les diferències de potencial perilloses i permetre el pas a terra dels corrents de defecte o de descàrrega d'origen atmosfèric.
Resistència de terra, R, tal que la tensió de contacte sigui ≤ 24V en local humit i 50V en la resta. (En instal·lacions de telecomunicacions R ≤ 10Ω)

Disposició Conductor de terra formant una anella perimetral col·locat en el fons de la rasa de fonamentació (profunditat ≥ 0,50m) a la que es connectaran, si s'escau, els elèctrodes verticals necessaris. S'hi connectaran (mitjançant soldadura aluminotèrmica o autògena) l'estructura metàl·lica de l'edifici i les sabates de formigó armat (com a mínim una armadura principal per sabata).
Totes les masses metàl·liques importants de l'edifici s'hi connectaran a través dels conductors de protecció.

Punts de posta a terra Centralització de comptadors, fossat d'ascensors i muntacàrregues, CGP i d'altres.
Cal preveure, sobre els conductors de terra i en zona accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de terra de la instal·lació.

Conductors Conductor de terra: cable de coure nu protegit contra la corrosió. Secció ≥ 25mm²
Conductor de protecció: normalment associat als circuits elèctrics. Si no és així, la secció mínima serà de 2,5mm² si disposa de protecció mecànica i de 4mm² si no en disposa.

Càlcul Conductor enterrat → $R = \frac{2\rho}{L}$; Pica vertical → $R = \frac{\rho}{L}$ (*sent **R**: resistència de terra, **ρ**: resistivitat del terreny i **L**: long. de la pica o conductor)*

© COAC 2002 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. 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. (*modificat 2017. Reglament de Productes de la construcció*: Marcatge CE i reacció al foc).

INSTAL·LACIÓ INTERIOR DELS HABITATGES

CIRCUITS (BT-25)

Habitatges tipus: AI, A2 i A3

ELECTRIFICACIÓ BÀSICA: Circuits obligatoris			Valors màxims Punts/circuit
C_1	✓	Punts d'il.luminació	30
C_2	✓	Preses de corrent d'ús general i frigorífic	20
C_3	✓	Cuina i forn	2
C_4	✓	Rentadora, rentavaixelles i acumulador elèctric	3
C_5	✓	Preses de corrent de les cambres de bany i preses auxiliars de la cuina	6

Habitatges tipus:

ELECTRIFICACIÓ ELEVADA: Circuits addicionals (a més dels bàsics)			Valors màxims	
			Punts/circuit	Potència/circuit
C_6		Il.luminació	30	-
C_7		Preses de corrent (S_u>160m² o preses/circuit >20)	20	-
C_8		Previsió calefacció elèctrica.	-	5.750 W
C_9		Previsió condicionament d'aire	-	5.750 W
C_{10}		Assecadora independent	1	-
C_{11}		Previsió de sistema d'automatització, gestió tècnica de l'energia i de seguretat	-	2.300 W
C_{12}		Previsió de circuits addicionals del tipus C_3 o C_4 o del C_5 quan el nombre de preses > 6	$C_3 \rightarrow 2$ $C_4 \rightarrow 3$ $C_5 \rightarrow 6$	-
C_{13} (1)		Infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics		

PUNTS D'UTILITZACIÓ (BT-25)

ESTANÇA	CIRCUIT	MECANISMES:	NOMBRE MÍNIM de mecanismes segons		COMPLIMENT EN PROJECTE	
			Superfície (S) o Longitud (L) estança	amb un MÍNIM de	✓ E. Bàsica	E. Elevada
Accés	C_1	Polsador timbre	-	1	✓	
Vestíbul	C_1	Punts de llum	-	1	✓	
		Interruptor 10 A	-	1	✓	
	C_2	Base 2p+T de 16 A	-	1	✓	
Sala d'estar	C_1	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m² ; 2 si S>10 m²	1	✓	
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1	✓	
	C_2	Base 2p+T de 16 A	1 per cada 6 m² (arrodoniment superior)	3 (2)	✓	
	C_8	Presa de calefacció	1 si S ≤ 10 m² ; 2 si S>10 m²	1	—	
	C_9	Presa d'aire condicionat	1 si S ≤ 10 m² ; 2 si S>10 m²	1	—	
Dormitoris	C_1	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m² ; 2 si S>10 m²	1	✓	
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1	✓	
	C_2	Base 2p+T de 16 A	1 per cada 6 m² (arrodoniment superior)	3 (2)	✓	
	C_8	Presa de calefacció	-	1	—	
	C_9	Presa d'aire condicionat	-	1	—	
Banys	C_1	Punts de llum	-	1	✓	
		Interruptor 10 A	-	1	✓	
	C_5	Base 2p+T de 16 A	-	1	✓	
	C_8	Presa de calefacció	-	1	—	
Passadissos o distribuïdors	C_1	Punts de llum	1 cada 5 m de longitud	1	✓	
		Interruptor/commutador 10A	1 a cada accés	1	✓	
	C_2	Base 2p+T de 16 A	1 si L ≤ a 5 m ; 2 si L> 5m	1		
	C_8	Presa de calefacció	-	1	—	
Cuina	C_1	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m² ; 2 si S>10 m²	1	✓	
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1	✓	
	C_2	Base 2p+T de 16 A	extractor i frigorífic	2		
	C_3	Base 2p+T de 25 A	cuina i forn	1	✓	
	C_4	Base 2p+T de 16 A	rentadora, rentavaixelles i acumulador	3	✓	
	C_5	Base 2p+T de 16 A	sobre el pla de treball	3 (3)	✓	
	C_8	Presa de calefacció	-	1	—	
	C_{10}	Base 2p+T de 16 A	assecadora	1	—	
Terrassa i vestidors	C_1	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m² ; 2 si S>10 m²	1	✓	
		Interruptor 10A	1 per cada punt de llum obligatori	1	✓	
Garatges unifamiliars i altres	C_1	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m² ; 2 si S>10 m²	1	✓	
		Interruptor 10A	1 per cada punt de llum	1	✓	
	C_2	Base 2p+T de 16 A	1 si S ≤ 10 m² ; 2 si S>10 m²	1	✓	
	C_{13}	Base de presa connexió V.E.	-	1	—	✓

(1) En edificis o conjunts immobiliaris en règim de propietat horitzontal, el circuit C_{13} per a la recàrrega del VE quedarà substituït pels esquemes de connexió corresponents instal·lats en les zones comunes segons estableix la ITB BT-52. (ICT BT-25 ap. 2.3.2)
(2) On es prevegi la instal.lació d'una presa per al receptor de TV, la base corresponent haurà de ser múltiple i es considerarà com una sola base.
(3) Es col·locaran fora del volum delimitat pels plànols verticals situats a 0,50m de l'aigüera i de la placa de cocció o cuina.

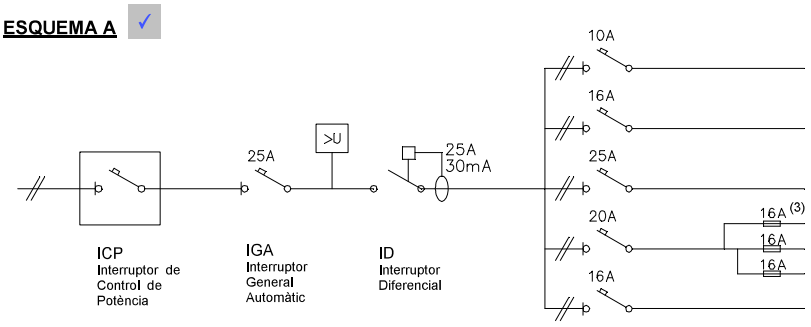
© COAC 2002 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col•legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel•lectual. (*modificat 2017. Reglament de Productes de la construcció*: marcatge CE i reacció al foc).

ESQUEMES UNIFILARS TIPUS

- Tant per a l'electrificació bàsica com per a l'elevada es col·locarà, com a mínim, un interruptor diferencial de 30mA, per cada 5 circuits instal·lats. En el cas de que el circuit C4, corresponent a l'alimentació a rentadora, rentavaixelles i acumulador elèctric, es desdobli en una línia independent per a cada aparell, s'accepta la instal·lació d'un únic diferencial encara que el nombre de circuits sigui més gran de 5.
- Al circuit C_{13} es col·locarà un interruptor diferencial exclusiu per a ell de 30mA.
- Els circuits C_1 i C_2 es poden desdoblar sense tenir que passar a electrificació elevada sempre i quan no es superin els màxims admissibles (30 per a C_1 i 20 per a C_2).

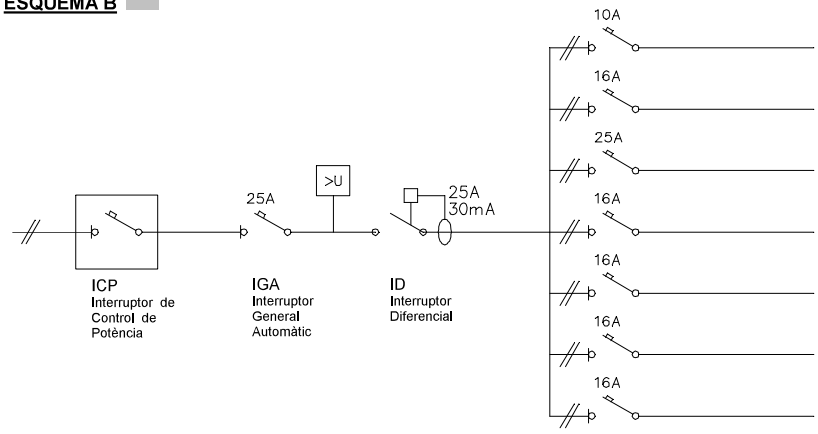
✓ ELECTRIFICACIÓ BÀSICA TIPUS

ESQUEMA A ✓



CIRCUITS		Conductor (1) s ≥ (mm²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)
C_1	Il·luminació	2x1,5+1,5 (2)	16	30	28,9
C_2	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C_3	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C_4	Rentavaixelles rentadora i termo elèctric	2x4+4	20	3	38,6
C_5	Banys i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

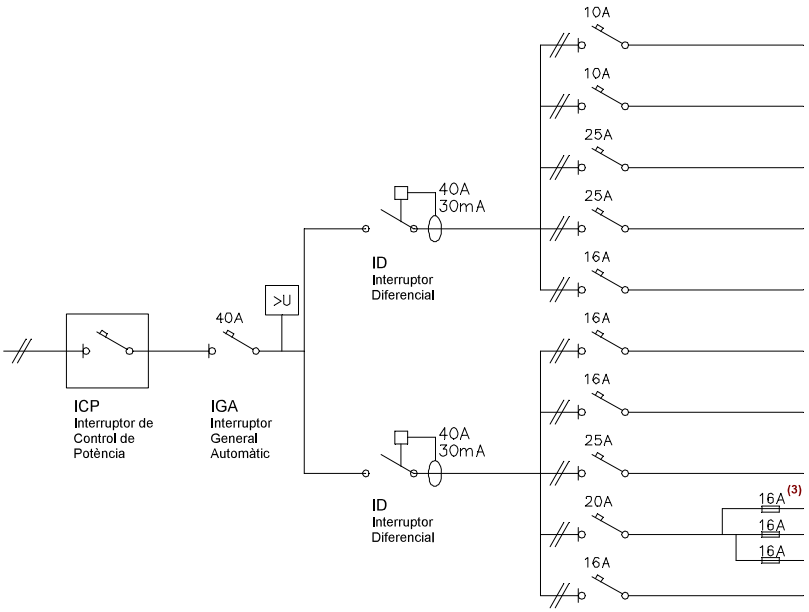
ESQUEMA B



CIRCUITS		Conductor (1) s ≥ (mm²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)
C_1	Il·luminació	2x1,5+1,5 (2)	16	30	28,9
C_2	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C_3	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C_4	Rentadora	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C_4	Rentavaixelles	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C_4	Acumulador elèctric	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C_5	Banys i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

ELECTRIFICACIÓ ELEVADA

Exemple: Habitatge amb calefacció elèctrica i necessitat de desdoblament dels circuits C_1 i C_2 (il·luminació i preses generals d'endolls respectivament).



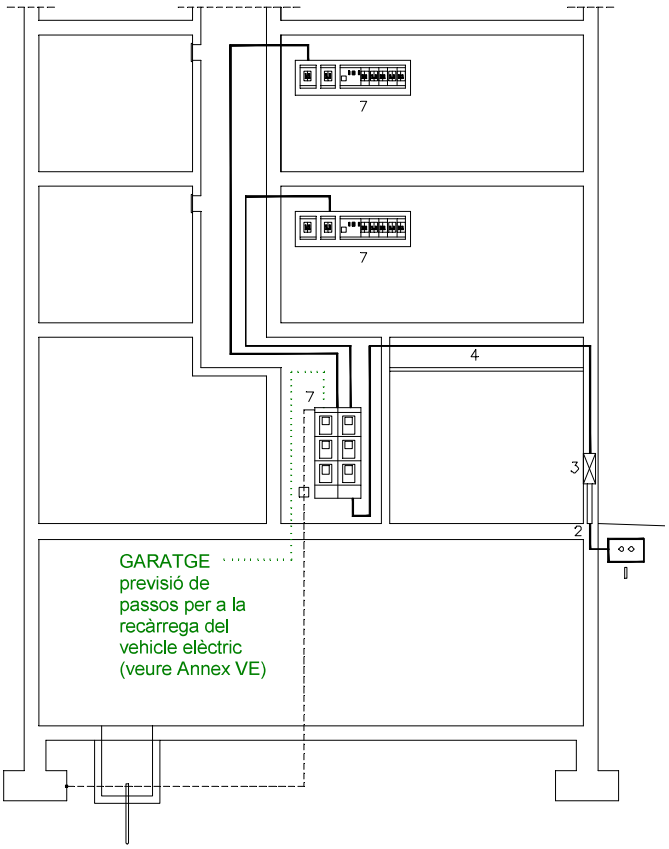
CIRCUITS		Conductor (1) s ≥ (mm²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)
C_1	Il·luminació	2x1,5+1,5 (2)	16	30	28,9
C_6	Il·luminació	2x1,5+1,5 (2)	16	30	28,9
$C_{8.9}$	Calefacció /Aire condicionat	2x6+6	25	potència màxima 5.750W	46,3
$C_{8.9}$	Calefacció /Aire condicionat	2x6+6	25	potència màxima 5.750W	46,3
C_{10}	Assecadora	2x2,5+2,5	20	1	64,4
C_2	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C_7	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C_3	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C_4	Rentavaixelles rentadora i termo elèctric	2x4+4	20	3	38,6
C_5	Banys i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

>U **Protector contra sobretensions:** quan es faci necessària la protecció contra sobretensions permanents i/o transitòries aquest es col·locarà entre l'IGA i l'ID. Algunes companyies subministradores –entre elles FECSA ENDESA- exigeixen, en qualsevol cas, la protecció contra sobretensions permanents.
Així mateix les instal·lacions de recàrrega de VE n'hauran de disposar (ITC BT 52).

(1) Per al càlcul de la secció (s) dels circuits s'ha considerat dos conductors i Terra amb aïllament de PVC sota tub, segons ITC-BT 19
(2) El conductor de protecció serà de 2,5 mm² si no forma part de la canalització d'alimentació i disposa de protecció mecànica (ITC-BT 19)
(3) Els fusibles del desdoblament del circuit C_4 es poden substituir per magnetotèrmics

© COAC 2002 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. 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. (*modificat 2017. Reglament de Productes de la construcció*: Marcatge CE i reacció al foc).

ANNEX: PREVISIÓ D'ESPAIS PER AL PAS DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



1 XARXA DE DISTRIBUCIÓ (BT-06 i BT-07)

2 ESCOMESA (BT-11)

Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas (consultar amb l'empresa de serveis)

3 CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (CGP) (BT-13)

Col·locació: En façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada

Característiques:
Escomesa soterrada:
- nínxol en paret (mesures aproximades 60x30x150cm)
- la part inferior de la porta estarà a un mínim de 30cm del terra

Escomesa aèria:
- en muntatge superficial
- alçada des del terra entre 3 i 4 m

Cas particular: Un únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt: **CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA**
Característiques
- No s'admet en muntatge superficial
- Nínxol en paret (mesures ≈ 55x50x20 cm)
- Alçada de lectura dels equips entre 0,70 i 1,80m

4 LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) (BT-14)

Pas: Traçat per zones d'ús comunitari, el més curt i recte possible

Col·locació: Conductors:
- en **tubs** encastats, soterrats o en muntatge superficial
  LGA instal·lada a l'interior de tub
  Diàmetre exterior del tub segons la secció del cable (Cu)

fase (mm^2)	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
D tub (mm)	75	75	110	110	125	140	140	160	160	180	200

- a l'interior de **canal protector**, la tapa de la qual cal que s'obri amb un estri. Haurà de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.
- a l'interior de **conductes tancats** d'obra de fàbrica. Haurà de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.

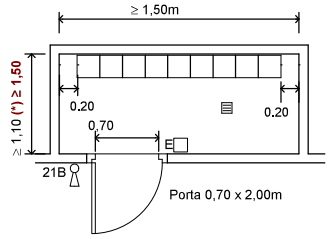
7 EMPLAÇAMENT DELS COMPTADORS (BT-16)

Col·locació
- De forma concentrada en armari o local
- De forma individual →per a un únic usuari independent o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt (Caixa de protecció i mesura)

Ubicació
- Fins a 12 plantes, centralitzats a planta baixa, entresol o primer soterrani. [(*)situat a la PB; previ acord amb la Cia. i segons condicions es podrà ubicar a l'entresol o 1r soterrani]
- Més de 12 plantes: concentració per plantes intermèdies. (Cada concentració comprendrà els comptadors de 6 o més plantes)
- Es podran disposar concentracions per planta quan el nombre de comptadors a cada una de les concentracions sigui > 16

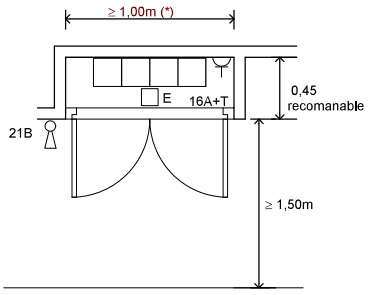
Característiques generals
- Fàcil i lliure accés (des de portal o recinte de porteria)
- Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis.
- No pot servir de pas a altres locals.
- Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient
- A l'exterior es col·locarà un extintor d'eficàcia mínima 21B
- Alçada de col·locació dels comptadors:
  h ≥ 0,25m des del terra (part inferior)
  h ≤ 1,80m alçada de lectura del comptador més alt
- Per a un nombre de comptadors ≤ 16 → armari
  > 16 → local

Local — **Característiques particulars**



- Alçada mínima 2,30 m
- La paret suport dels comptadors tindrà una resistència ≥ a la d'una paret de maó foradat de 15 cm
- Disposarà de bonera quan la cota del terra sigui igual o inferior a la dels espais limítrofs
- Comportament al foc: local de risc especial baix (tancaments EI-90, porta EI_2 C5-45) i parets B-s1,d0 i terres B_{FL}-s1
- A més dels comptadors, el local podrà contenir:
  · Equip de comunicació i gestió de dades a instal.lar per Companyia
  · Quadre General de Comandament i Protecció dels serveis comuns

Armari (per a ≤ 16 comptadors) — **Característiques particulars**



- Encastat o adossat sobre un parament de la zona comunitària
- No tindrà bastidors intermedis que dificultin la seva instal·lació o lectura
- Comportament davant del foc: Paraflames E ≥ 30

8 DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) (BT-15)

Pas: Per llocs d'ús comunitari o determinant servituds de pas.

Col·locació: Conductors aïllats en:

Tub: (encastat, enterrat o en muntatge superficial) $D_{ext} \geq 32$mm
Permetrà l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.
Es disposarà d'un tub de reserva per a cada 10 DI i en locals sense partició un tub per cada 50m^2 de superfície.

Canal protector: Permetrà l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.

Conductes tancats d'obra: Dimensions mínimes

	AMPLADA (m) del conducte d'obra segons profunditat de col·locació (P)			
DERIVACIONS	≤ 12	13-24	25-36	36-48
P=0,15 m una fila	0,65	1,25	1,85	2,45
P=0,30 m dues files	0,50	0,65	0,95	1,35

Característiques dels conductes tancats d'obra verticals: Seran d'ús exclusiu, EI-120, sense corbes ni canvis de direcció, tancats convenientment i precintables. Aniran encastats o adossats al forat de l'escala o zones d'ús comú.

Cada tres plantes, com a mínim, es disposarà d'elements tallafocs i tapes de registre.

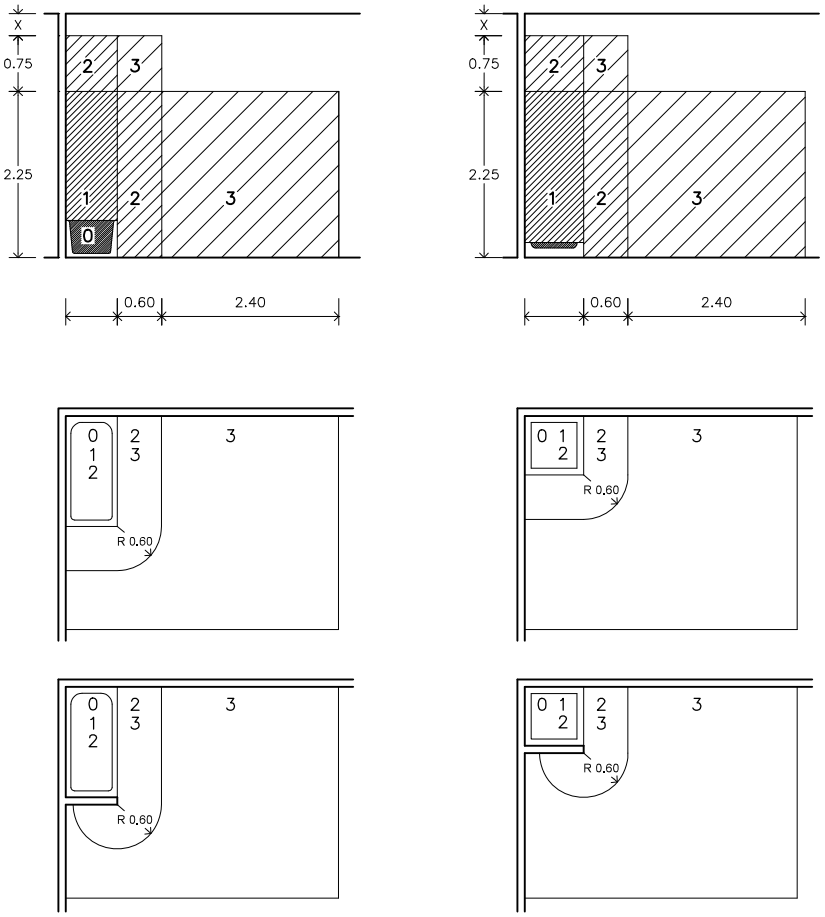
Tapes de registre:
- Ubicació: part superior a ≥ 0,20m del sostre
- Característiques - E ≥ 30
  - Ample > ample de la canal
  - Alçada ≥ 0,30m

(5, 6, 9 i 10 se'n fa referència a l'apartat de l'esquema elèctric) ; **(*)** Paràmetres fixats per les Normes Tècniques Particulars de FECSA ENDESA

© COAC 2002 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. 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. (*modificat 2017. Reglament de Productes de la construcció*: Marcatge CE i reacció al foc).

ANNEX: PREVISIÓ D'ESPAIS PER AL PAS DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

11	**CAIXA PER A L'INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA** (BT-17)
	Col·locació: Immediatament abans dels altres dispositius generals de comandament i protecció, en compartiment independent i precintable. Aquesta caixa es podrà col·locar en el mateix Quadre de l'habitatge
12	**DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ** (BT-17)
	Col·locació: En habitatge, al costat de la porta d'entrada. Alçada entre 1,40m i 2,00m En locals comercials, el més a prop possible d'una porta d'accés d'aquests. Alçada de col·locació ≥ 1,00m En locals d'ús comunitari o pública concurrència → no accessibles al públic.
13	**INSTAL.LACIÓ INTERIOR DE L'HABITATGE : VOLUMS DE PROTECCIÓ EN LOCALS DE BANYS I DUTXES** (BT-27)



Als locals que contenen banys o dutxes es contemplen quatre volums amb diferent grau de protecció.
El grau de protecció es classifica en funció de l'alçada del volum.

Els cel-rasos i mampares no es consideren barreres a efectes de separació entre volums.

VOLUM 0

Compren el volum de l'interior de la banyera o dutxa.

VOLUM 1

Limitat per
- El pla horitzontal superior al volum 0 i el pla horitzontal situat a 2,25m per sobre del terra i el pla vertical al voltant de la banyera o dutxa.

El volum 1 també comprèn qualsevol espai per sota de la banyera o dutxa que sigui accessible sense l'ús d'un estri.

VOLUM 2

Limitat per
- El pla vertical exterior al volum 1 i el pla vertical paral·lel situat a una distància de 0,60m
- El terra i el pla horitzontal situat a 2,25m per damunt del terra

Quan l'alçada del sostre excedeixi de 2,25m per damunt del terra, l'espai comprés entre el volum 1 i el sostre o fins a una alçada de 3m per sobre del terra es considerarà volum 2.

VOLUM 3

Limitat per
- El pla vertical exterior al volum 2 i el pla vertical paral·lel situat a una distància de 2,40m d'aquest
- El terra i el pla horitzontal situat a 2,25m per sobre del terra

Quan l'alçada del sostre excedeixi de 2,25m per sobre del terra, l'espai comprés entre el volum 2 i el sostre o fins a una alçada de 3m per sobre del terra es considerarà volum 3.

El volum 3 també comprèn qualsevol espai per sota de la banyera o dutxa que sigui accessible mitjançant l'ús d'un estri, sempre que, el tancament del volum garanteixi una protecció com a mínim IP-X4.
(Aquesta classificació no és aplicable a l'espai situat per sota de les banyeres d'hidromassatge i cabines)

UBICACIÓ DELS MECANISMES I APARELLS EN ELS DIFERENTS VOLUMS DE PROTECCIÓ EN ELS LOCALS DE BANYS I DUTXES (BT-27)

VOLUM 0	**Mecanismes** (1)	No permesa
	Altres aparells fixos (2)	Aparells adequats a les condicions d'aquest volum i que només poden ser instal·lats en ell.
VOLUM 1	**Mecanismes** (1)	No permesa, excepte interruptors de circuits de molt baixa tensió, MBTS, alimentats a una tensió nominal de 12V de valor eficaç en alterna o de 30V en continua, estant la font d'alimentació instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2.
	Altres aparells fixos (2)	Aparells alimentats a MBTS (12V ca o 30V cc) Escalfadors d'aigua, bombes de dutxa i equip elèctric per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor ≤ 30 mA, segons la norma UNE 20.460-4-41
VOLUM 2	**Mecanismes** (1)	No permesa, excepte interruptors o bases de circuits MBTS la font d'alimentació dels quals estigui instal·lada fora dels volums 0,1 i 2. Es permet també la instal·lació de blocs d'alimentació d'afaitadores que compleixen amb UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61558-2-5
	Altres aparells fixos (2)	Tots els permesos per al volum 1 Lluminàries, ventiladors, calefactors, i unitats mòbils per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor no superior als 30 mA segons norma UNE 20460-4-41
VOLUM 3	**Mecanismes** (1)	Es permeten les bases només si estan protegides o bé per un transformador d'aïllament, o per MBTS o per un interruptor automàtic de l'alimentació amb un **dispositiu de protecció per corrent diferencial de valor no superior** a 30 mA, tots ells segons els requisits de la norma UNE 20.460-4-41
	Altres aparells fixos (2)	Es permeten els aparells només si estan protegits per un transformador d'aïllament; o per MBTS; o per un **dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor no superior als 30 mA**, tots ells segons els requisits de la norma UNE 20.460-4-41

(1) Els cordons aïllants d'interruptors de tirador estan permesos en els volums 1 i 2, sempre que compleixin els requisits de la norma UNE-EN 60.669-1
(2) La instal·lació de calefacció per terra poden instal·lar-se sota qualsevol volum sempre que estigui coberta per una malla posada a terra o per una coberta metàl·lica connectada a una connexió equipotencial local suplementària segons apartat 2.2 de la ITC BT-27

© COAC 2002 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. 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. (*modificat 2017. Reglament de Productes de la construcció*: Marcatge CE i reacció al foc).

Vehicle elèctric, Doc. VE-General

Requisits

En edificis o estacionaments de **nova construcció** s'ha d'incloure la instal·lació elèctrica específica per a la recàrrega dels vehicles elèctrics (VE), executada segons els requeriments de l'ITC BT-52 [1]

En **aparcaments col·lectius en edificis de règim de propietat horitzontal**, s'ha d'executar una conducció principal per zones comunitàries (mitjançant tubs, canals, safates, etc.), de manera que es possibiliti la realització de derivacions fins a les estacions de recàrrega ubicades a les places d'aparcament tal com es descriu a l'apartat 3.2 de la ITC BT-52.

Dotació mínima de l'estructura per a la recàrrega del vehicle elèctric (ITC BT-52 apartat 3.2)

Es disposarà, com a mínim, d'una preinstal·lació elèctrica per a la recàrrega del VE, de manera que es faciliti la utilització posterior de qualsevol dels possibles esquemes d'instal·lació, que es descriuran a continuació.

Per això s'han de preveure els elements següents:

- **Centralització de comptadors:**
  - **S'ha d'instal·lar** com a mínim **un mòdul de reserva** per ubicar un comptador principal, i s'ha de reservar espai per als dispositius de protecció contra sobreintensitats associats al comptador, ja sigui amb fusibles o amb interruptor automàtic.
  - S'ha de dimensionar d'acord amb l'esquema elèctric escollit per a la recàrrega del vehicle elèctric i segons el que estableix la ITC BT-16. [2]
- **Sistemes de conducció de cables:**
  - **Instal·lació de sistemes de conducció de cables** des de la centralització de comptadors i per les vies principals de l'aparcament o estacionament per tal de poder alimentar posteriorment les estacions de recàrrega que s'ubiquin en les places individuals de l'aparcament, mitjançant derivacions del sistema de conducció de cables de longitud **inferior a 20 m**.
  - Aquests sistemes **s'han de dimensionar** de manera que permetin l'alimentació d'almenys el 15% de les places mitjançant qualsevol dels esquemes possibles d'instal·lació.

Possibles esquemes de la instal·lació: [3]

Les instal·lacions elèctriques per a la recàrrega de VE ubicades en els aparcaments [4], podran seguir qualsevol dels esquemes que es descriuen a continuació. En un mateix edifici es podran utilitzar esquemes diferents sempre que es compleixin tots els requisits que s'estableixen per als mateixos)

1 Instal·lació col·lectiva

comptador principal per al VE a l'origen de la instal·lació i comptadors secundaris a les instal·lacions de recàrrega

Característiques

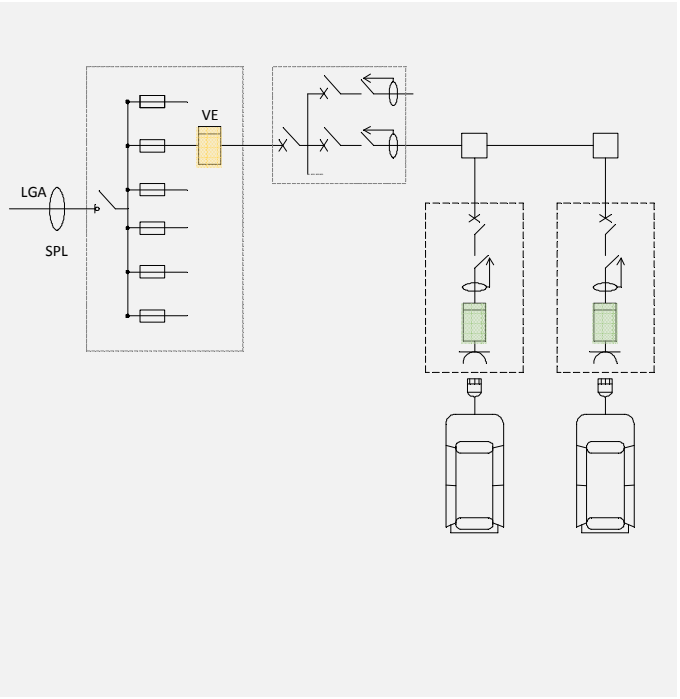
- **Centralització de comptadors**: previsió d'espai per a un únic comptador per a la recàrrega del VE (contractació d'un subministrament).
- **Grau d'electrificació dels habitatges**: bàsic o elevat, segons previsió d'aparells domèstics i circuits. (ITC BT-25 [5]).
- **Previsió de càrregues de l'edifici**: coeficient de simultaneïtat de les càrregues del VE amb la resta de la instal·lació:
  - 1 → no es disposa d'un sistema de protecció de la LGA
  - 0,3→ (preferentment per a edificis existents)
    si es disposa a la línia general d'alimentació (LGA) d'un sistema de protecció contra sobrecàrregues (SPL). (Disminució momentània de la potència destinada a VE)
- **Altres consideracions**

  Equips de mesura individuals (comptadors secundaris) obligatoris ja que existeix una transacció comercial d'energia (cal que hi hagi un "Gestor de recàrrega" - nova figura regulada - que gestioni el consum dels VE i en repercuteixi els costos).

  Permet la implantació de tarifes específiques per a VE.

  Limita l'elecció individual d'oferta i companyia comercialitzadora.

***més informació**: veure al web OCT "Guia VE" (Doc. VE-1)*



notes

1 ITC BT-52 *"Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura per a la recàrrega del vehicle elèctric"*.
2 ITC BT-16 *"Instal·lacions d'enllaç. Comptadors: ubicació i sistemes d'instal·lació"*
3 El text en color gris dels esquemes són alguns dels aspectes identificatius dels mateixos que poden ajudar a la seva elecció.
4 Referència a "aparcaments": en general, el text del REBT especifica "*aparcaments o estacionaments*" però s'ha simplificat per fer més lleuger el text.
5 ITC BT-25 *"Instal·lacions interiors en habitatges. Nombre de circuits i característiques"*

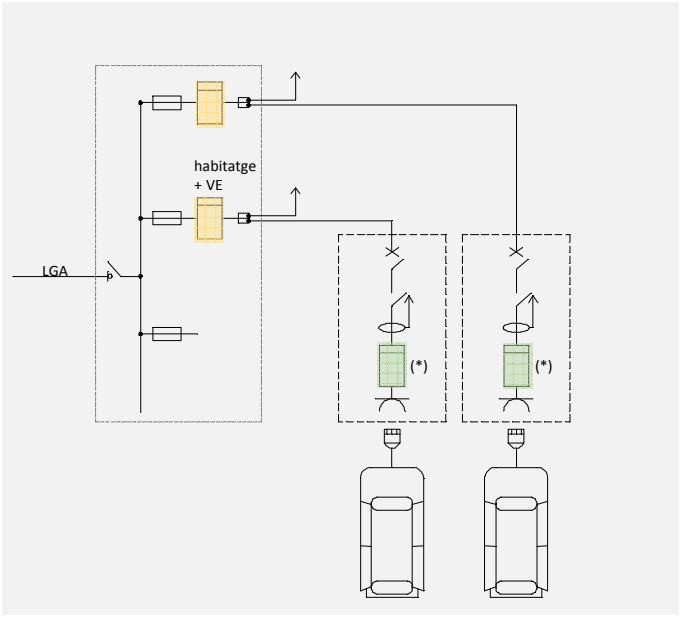
LGA: línia general d'alimentació **SPL**: sistema de protecció de la línia comptador principal comptador secundari

© COAC 2016 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. 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 (*modificat 2017. Reglament de Productes de la construcció*: Marcatge CE i reacció al foc).

Vehicle elèctric, Doc. VE-General

2 Instal·lació individual

comptador únic comú per a l'habitatge i l'estació de recàrrega del VE



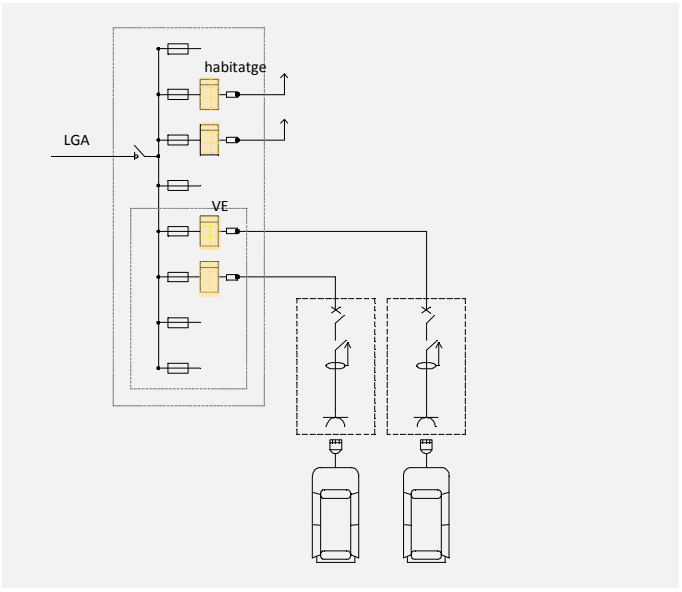
Característiques

- **Centralització de comptadors**: el comptador és comú per a l'habitatge i per al VE. També cal instal·lar, com a mínim, un mòdul de reserva per possibilitar altres tipus d'esquemes de VE (Instrucció ITC BT-52).
- **Grau d'electrificació dels habitatges**: elevat, segons previsió d'aparells domèstics i circuits. (ITC BT-25 [5]).
- **Previsió de càrregues de l'edifici**: simultaneïtat de les càrregues del VE amb la resta de la instal·lació: 1
- **Altres consideracions**
  Contractació única per a l'habitatge i el VE.
  Fomenta l'ús de tarifes de discriminació horària.
  Poden haver-hi importants costos d'implantació de la instal·lació segons la distància fins a l'aparcament.
  Vinculació de la plaça d'aparcament a l'habitatge.

***més informació**: veure al web OCT "Guia VE" (Doc. VE-2)*

3 Instal·lació individual

comptador/s específic /s per a cada estació de recàrrega del VE



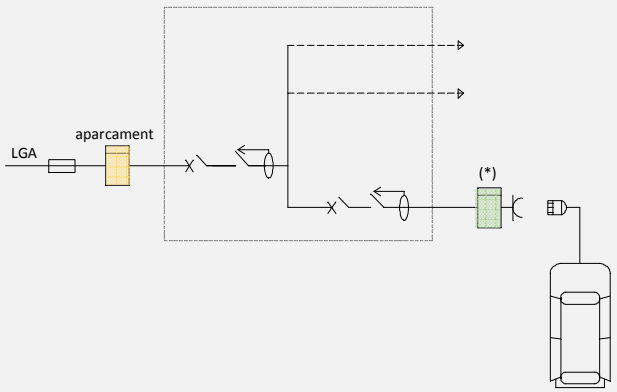
Característiques

- **Centralització de comptadors**: previsió d'espai per a cadascun dels comptadors de VE. També cal instal·lar, com a mínim, un mòdul de reserva per possibilitar altres tipus d'esquemes de VE (Instrucció ITC BT-52).
- **Grau d'electrificació dels habitatges**: bàsic o elevat, segons previsió d'aparells domèstics i circuits. (ITC BT-25 [5]).
- **Previsió de càrregues de l'edifici**: simultaneïtat de les càrregues del VE amb la resta de la instal·lació: 1
- **Altres consideracions**
  No limita l'elecció individual d'oferta i companyia comercialitzadora.
  Altes individualitzades. Increment de despeses fixes.

***més informació**: veure al web OCT "Guia VE" (Doc. VE-3)*

4 Instal·lació individual o col·lectiva

a) amb circuit addicional (de la instal·lació de l'habitatge) per a la recàrrega del VE.
b) amb circuit/s per a la recàrrega del VE que formen part de la instal·lació dels serveis generals de l'aparcament.



Característiques

- **Centralització de comptadors**: no precisa de contractació d'un nou subministrament ni espai per a un comptador específic per a la recàrrega del VE. Tot i això cal instal·lar, com a mínim, un mòdul de reserva per possibilitar altres tipus d'esquemes de VE (Instrucció ITC BT-52).
- **Grau d'electrificació dels habitatges**: (ITC BT-25 [5]).
  a) elevat
  b) bàsic o elevat, segons previsió d'aparells domèstics i circuits.
- **Previsió de càrregues de l'edifici**: simultaneïtat de les càrregues del VE amb la resta de circuits de la instal·lació: 1
- **Altres consideracions**
  Fomenta l'ús de tarifes de discriminació horària.

***més informació**: veure al web OCT "Guia VE" (Doc. VE-4)*

notes

5 ITC BT-25 *"Instal·lacions interiors en habitatges. Nombre de circuits i característiques"*

LGA: línia general d'alimentació **SPL**: sistema de protecció de la línia comptador principal comptador secundari **(*)**: comptador opcional

© COAC 2016 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. 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 (*modificat 2017. Reglament de Productes de la construcció*: Marcatge CE i reacció al foc).

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA
PROJECTE D'EXECUCIÓ
(JUSTIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

DADES DE L'EDIFICI: REHABILITACIO D'HABITATGE, PALLER I ERA PER A NOU CONJUNT D'HABITATGE SOCIAL

Situació:	Travessera del Carrer Gomà nº 15				
Comarca:	Cerdanya	**Municipi:**	Guils de Cerdanya		
Nova edificació		**Reconversió d'antiga edificació**	x	**Gran rehabilitació**	

		Usuaris		Usuaris
USOS DE L'EDIFICI:	Habitatges	11		
Habitatge	**Unifamiliar, núm. Hab:**		X	**Docent** (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)
	Plurifamiliar, núm. Hab: 3			
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)				**Sanitari** (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs,oficines)				**Esportiu** (polisportius, piscines i gimnasos)

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT

			M	P	A
AIGUA tots els usos					
SANEJAMENT	**xarxa de sanejament separada** per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o limit més proper	S	X	X	
AIXETES	**aixetes** de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal **Q ≤ 12 l/min**; **Q ≥ 9 l/min a 1 bar**	S			X
	cisternes de vàters amb mecanismes de **doble descàrrega o** descàrrega **interrompible**	S			X
	ús docent, sanitari o esportiu: aixetes **lavabos i dutxes** : **temporitzadors o detectors** de presència				
ENERGIA tots els usos					
AILLAMENT TÈRMIC	**parts massisses** de tots els **tancaments verticals exteriors**, ponts tèrmics inclosos: **Km ≤ 0,70 W/m²K** (2)(3)	S		X	X
	obertures de cobertes i **façanes** d'espais habitables amb vidres dobles o similar: **Km ≤ 3,30 W/m²K**	S		X	X
PROTECCIÓ SOLAR	**obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (± 90⁰)**, disposen d'element o tractament **a l'exterior o entre els dos vidres** tal que : **factor solar** de la part envidrada **S≤ 35%**	S		X	X

PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR

USUARIS DE L'EDIFICI	11	**demanda ACS a 60⁰**		308 l/dia				
edificis amb **demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60⁰** han de disposar de sistema de producció **d'ACS amb energia solar tèrmica**		**zona climàtica**		II				
		contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	40% (4)		N			
no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria		**l'aportació energètica solar** és cobreix amb **altres fonts d'energies renovables**		S	S	X	X	X
		l'edifici **no** compta amb **suficient assolellament**						
		en edificis de **nova planta** per **limitacions de la normativa urbanística** que impossibilita la superfície de captació						
		en **rehabilitació** per la **configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística**						
		per **protecció patrimoni cultural català**						
si per la **producció d'ACS** s'utilitzen **resistències elèctriques amb efecte Joule;** a qualsevol zona climàtica:		**contribució mínima d'energia solar** en producció d'ACS		70%				
		la zona **no té servei de gas canalitzat** o **l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables**		40% (5)				

RENTAVAIXELLES	si es **preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles**: a l'espai previst, hi haurà una **presa d'aigua freda** i **una d'aigua calenta**				
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos					
PRODUCTES	**al menys una família de productes de la construcció de l'edifici** (productes destinats al mateix ús), **haurà de disposar d'un** dels següents :	distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya			
		etiqueta ecològica de la Unió Europea			
		marca AENOR Medioambiente			
		etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)	S		X
		etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)			
RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos					
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)	preveu un **espai fàcilment accessible** de **150 dm³** per separar les fraccions següents:	envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig	S	X	
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)	les diferents unitats privatives **disposen** segons el seu ús un **sistema d'emmagatzematge** per separat **dels diferents tipus de residu** :	al'interior de les unitats privatives			
		a un espai comunitari	S	X	X

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Oficina Consultora Tècnica .Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v 2.0.5- Maig 2007

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA
PROJECTE D'EXECUCIÓ

(JUSTIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT

PROJECTE

EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament

			M	P	A
AILLAMENT ACÚSTIC	**elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA**	S			X
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	S			X

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT

PROJECTE

MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos

en la construcció de l'edifici **cal obtenir** un mínim de 10 punts**, utilitzant algunes de les** solucions constructives següents:		**PUNTS**		M	P	A
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest (± 90^0)	5				
	coberta ventilada	5	S		X	X
	coberta enjardinada	5				
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entres les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5	S	X	X	
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6	S			
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6				
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5				
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m^2K ; Km ≤ 0,63 W/m^2K	4				
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m^2K ; Km ≤ 0,56 W/m^2K	6	S			X
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m^2K ; Km ≤ 0,49 W/m^2K	8				
AILLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envidrament tenen aïllament a so aeri R de ≥ 28 dBA	4				
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA	5				
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4	S			
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4				
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5				
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8				
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	S	X	X	X
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3				
			33			

RESIDUS D'OBRA tots els usos

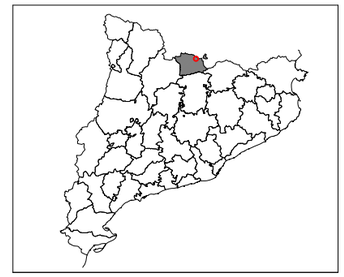
PROJECTE

El projecte d'execució incorpora un **pla de residus de la construcció**, quantificant els residus generats per **tipòlogies** i **fases d'obra.** Defineix les operacions de destriament o recollida selectiva que es preveuen realitzar a obra, especificant la reutilització in situ i/o identificant els gestors de residus autoritzats	X

(1) Cal especificar a quin dels documents: memòria **M**, planols **P** o/i amidaments **A** es justifiquen les solucions adoptades
(2) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, son més restrictius que els del decret de ecoeficiencia
(3) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la U_{Mlim}, és a dir, a la Transmitància límit mitjana dels murs de l'edifici (taule
(4) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
(5) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (4)

El codi de barres no és correcte. Han d'estar activades les macros i el programa ha d'estar correctament instal.lat.
Revisa la configuració de seguretat de excel: Menú Macro, Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

III. PLÀNOLS



TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

SITUACIÓ EMPLAÇAMENT

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

01

PROMOTOR

Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

LIMIT DE PARCEL.LA

SUPERFÍCIE TOTAL PARCEL.LA = 268 m²

ZONES EN SÒL URBÀ

- 11 Edificació contínua entre mitgeres
- 12 Ordenació tradicional ceretana B
  - 12a Ordenació tradicional ceretana B
  - 12b Edificació contínua entre mitgeres
- 21 Ordenació tradicional ceretana A
  - 21a Ordenació tradicional ceretana A
  - 21b Tipologia d'edificació rural cerdana
  - 21c Edificació rural agrícola
  - 21d Edificació rural cerdana antiga
- 22 Ordenació en edif. rural cerdana nova
  - 22a Tipologia en edificació rural cerdana
  - 22b Edificació rural cerdana nova
- 23 Nova ceretana de baixa intensitat
  - 23a Ordenació ceretana de baixa intensitat
  - 23b Ord. cer. de baixa intensitat pendent d'edificar

PROTECCIÓ EDIFICACIONS

Edificacions amb grau de protecció

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

POUM

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

02

PROMOTOR

Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

TOPOGRÀFIC

ESCALA

A3: 1/150

PLÀNOL

03

PROMOTOR

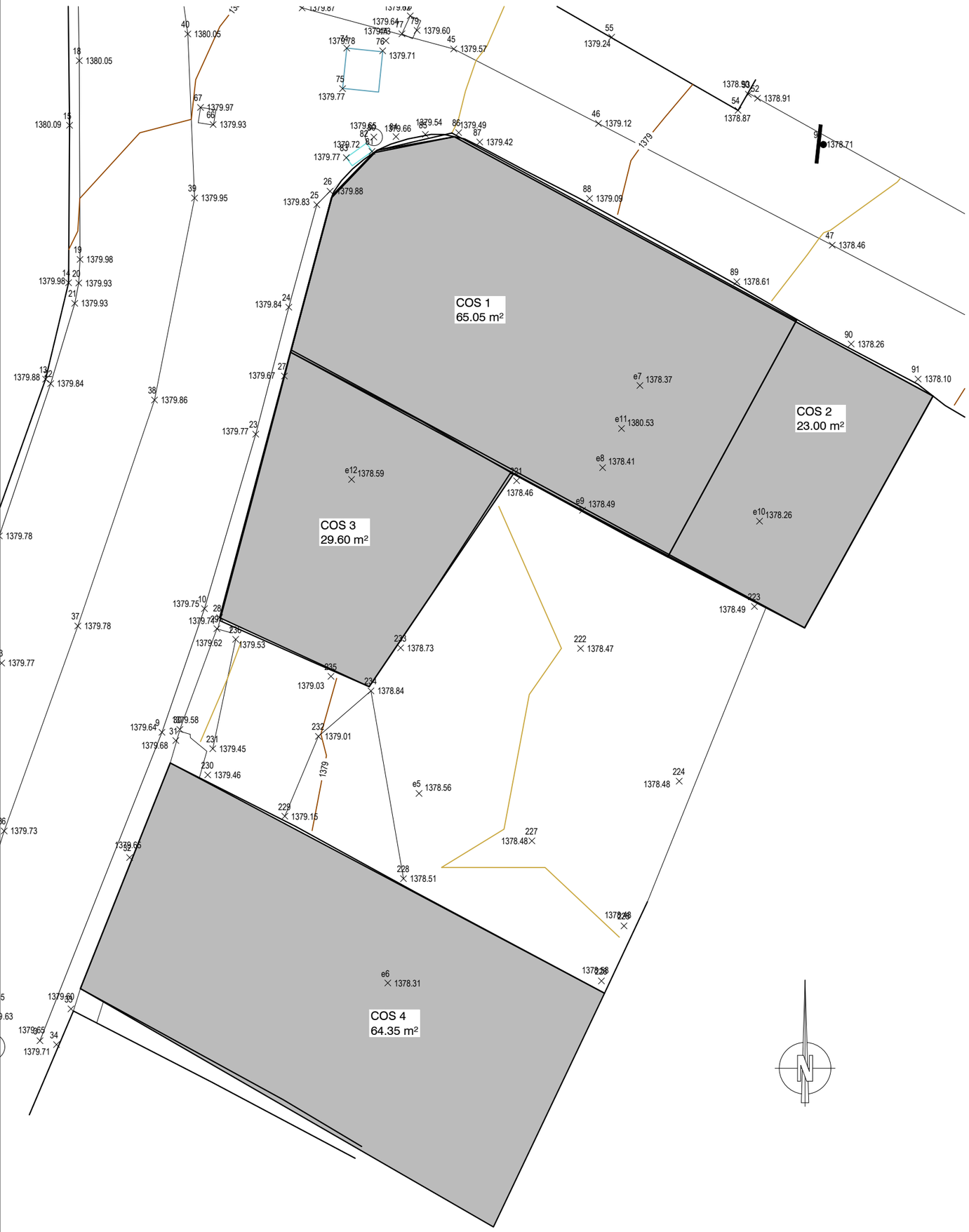
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat



Planejament: Pla d'ordenació urbanística plurimunicipalde la Cerdanya.
Text Refós segons acord de la C.U.C. de 18 de juny de 2010.

Zonificació: Sòl urbà - Ordenació tradicional ceratana A, clau 21a. Edificació amb grau de protecció.

	NORMATIVA	PROPOSTA	
CONDICIONS DE L'EDIFICACIÓ DE LA CLAU 21a, segons POUPC			
Tipus d'ordenació	Ordenació tradicional ceretana	Ordenació tradicional ceretana	COMPLEIX
Fondària edificable	L'existent	L'existent	COMPLEIX
Índex edificabilitat neta	Edificació consolidada >1m² st/m² sòl	494 m² st/268 m²sòl= 1.85 m² st/m² sòl	COMPLEIX
Densitat màxima d'habitatges (parcel·la)	1 habitatge/190 m² st 494 m²/190 m² st= 2.6 hab => 3 habitatges	3 habitatges	COMPLEIX
Era i espai comunitari	L'existent	L'existent, no es modifica	COMPLEIX
Ocupació màxima	L'existent	La grafiada en els plànols d'ordenació	COMPLEIX
Nombre de plantes Alçada reguladora	PB + 2 PP. Existent PB+3PP	PB + 2 PP	COMPLEIX
Cobertes	Acabat de pissarra	Acabat de pissarra	COMPLEIX
Usos admesos	Habitatge unifamiliar o plurifamiliar, hoteler, comercial, ...	Habitatge unifamiliar i comerç	COMPLEIX

No es mofifica la composició volumètrica del conjunt edificat

ENTITAT	SUPERFÍCIE PLANTA	Nº PLANTES	TOTAL
COS 1 (Habitatge)	65.05 m²	4 plantes (PB+3PP)	260.20 m²
COS 2 (Habitatge)	23.00 m²	2 plantes (PB+1PP)	46.00 m²
COS 3 (Forn)	29.60 m²	2 plantes (PB+1PP)	59.20 m²
COS 4 (Paller)	64.35 m²	2 plantes (PB+1PP)	128.70 m²
		SOSTRE TOTAL EDIFICAT EXISTENT:	494.10 m²

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

NORMATIVA URBABÍSTICA

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

04

PROMOTOR

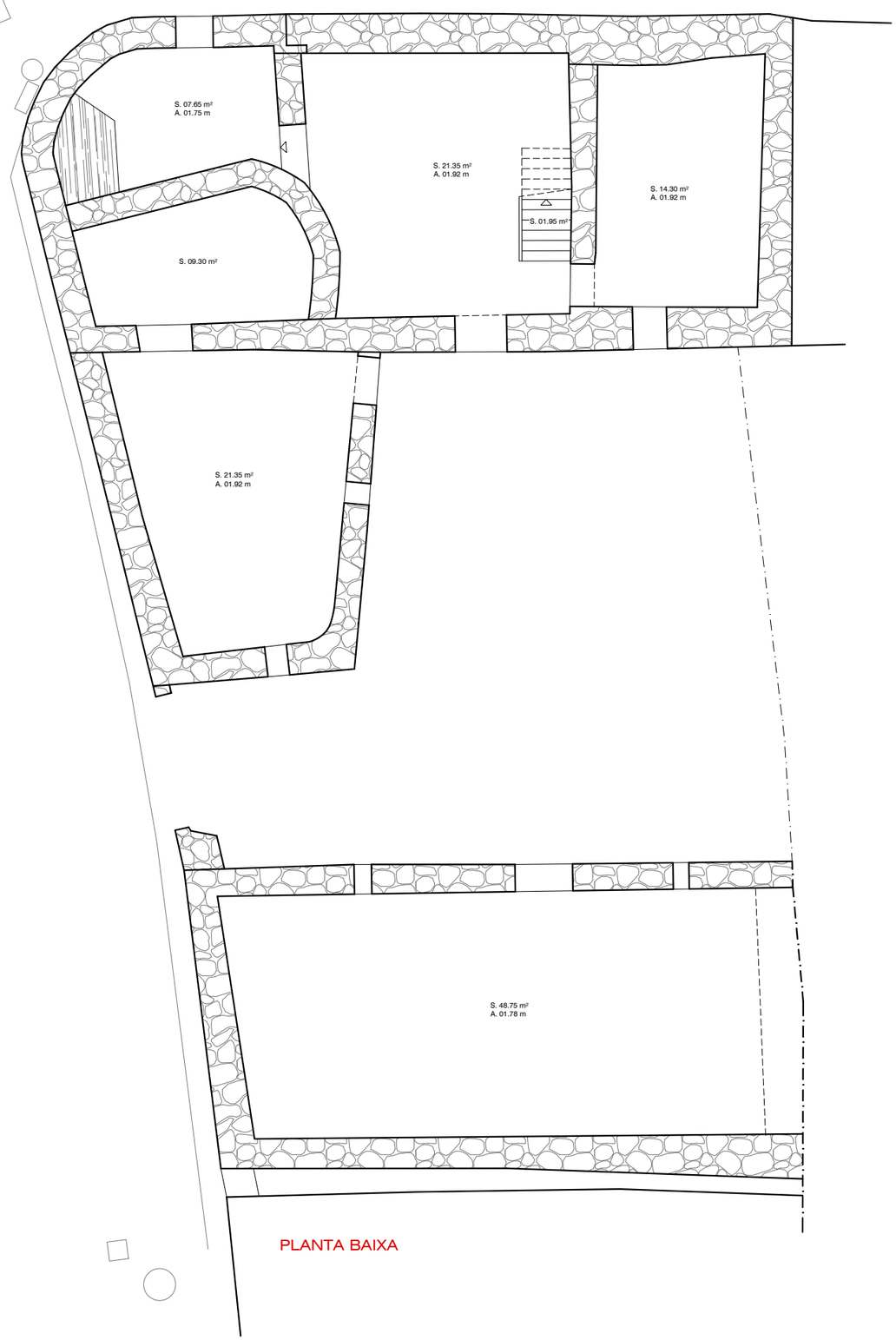
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

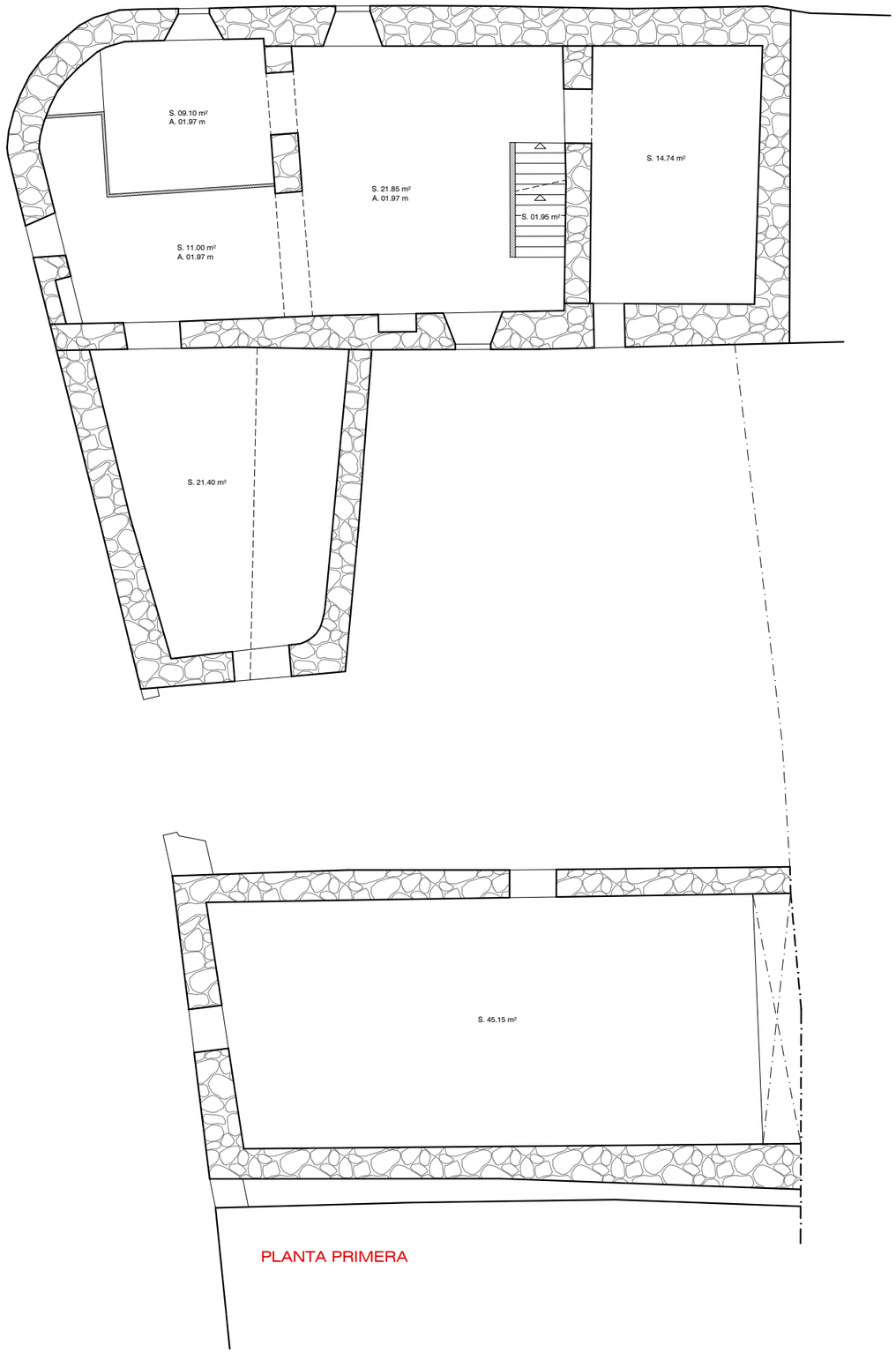
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

VISAT



PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA

TOTAL. Sup. const. pl. baixa 182.00 m²
TOTAL. Sup. const. pl. primera 182.00 m²
TOTAL. Sup. const. pl. segona 65.05 m²
TOTAL. Sup. const. pl. sotacoberta 65.05 m²

TOTAL. Sup. construïda existent 494.10 m²

PLANTA BAIXA

COS 1

TOTAL. Sup. útil interior 40.25 m²
TOTAL. Sup. construïda 65.05 m²

COS 2

TOTAL. Sup. útil interior 14.30 m²
TOTAL. Sup. construïda 23.00 m²

COS 3

TOTAL. Sup. útil interior 21.35 m²
TOTAL. Sup. construïda 29.60 m²

COS 4

TOTAL. Sup. útil interior 48.75 m²
TOTAL. Sup. construïda 64.35 m²

TOTAL. Sup. const. pl. baixa 182.00 m²
ERA 86.00 m²
PARCEL·LA 268.00 m²

PLANTA PRIMERA

COS 1

TOTAL. Sup. útil interior 43.90 m²
TOTAL. Sup. construïda 65.05 m²

COS 2

TOTAL. Sup. útil interior 14.75 m²
TOTAL. Sup. construïda 23.00 m²

COS 3

TOTAL. Sup. útil interior 21.40 m²
TOTAL. Sup. construïda 29.60 m²

COS 4

TOTAL. Sup. útil interior 45.15 m²
TOTAL. Sup. construïda 64.35 m²

TOTAL. Sup. const. pl. primera 182.00 m²

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

**ESTAT ACTUAL
PLANTA BAIXA
i PRIMERA**

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

05

PROMOTOR

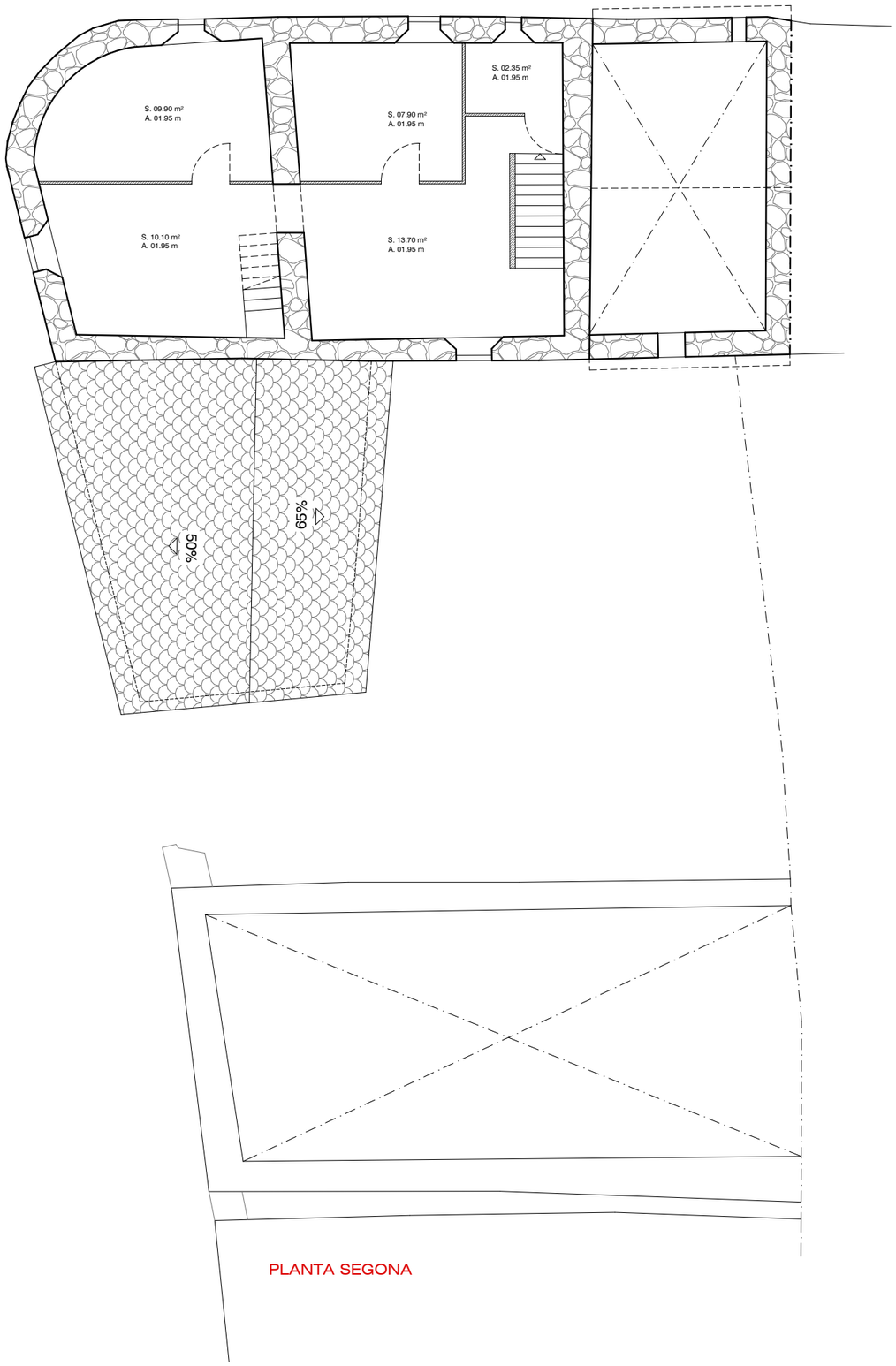
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

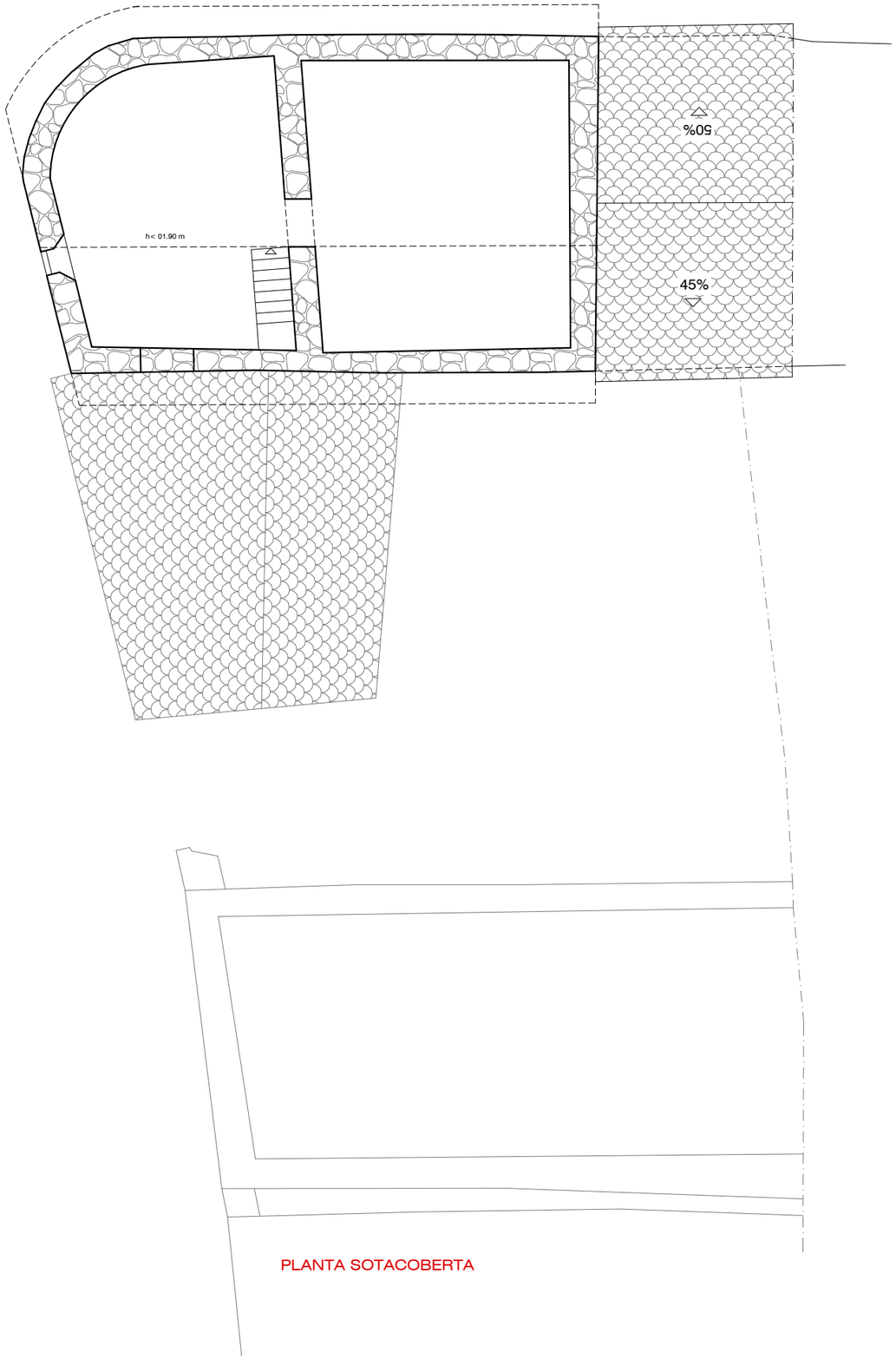
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

VISAT



PLANTA SEGONA



PLANTA SOTACOBERTA

PLANTA SEGONA

COS 1

TOTAL. Sup. útil interior	43.95 m²
TOTAL. Sup. const. pl. segona	65.05 m²

PLANTA SOTACOBERTA

COS 1

TOTAL. Sup. útil interior	---- m²
TOTAL. Sup. const. pl. sotacoberta	65.05 m²

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

**ESTAT ACTUAL
PLANTES SEGONA
i SOTACOBERTA**

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

06

PROMOTOR

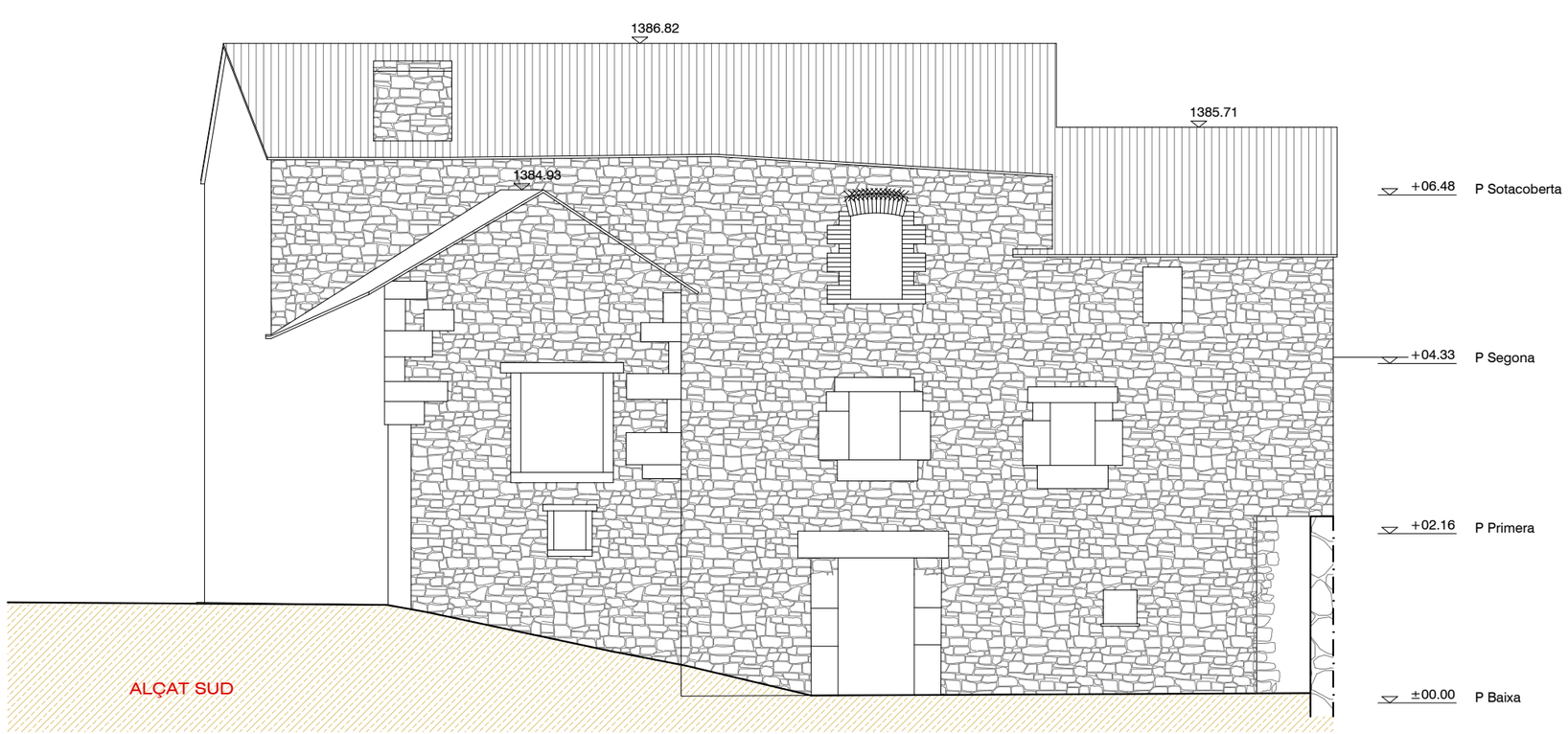
Ajuntament de Guils de Cerdanya

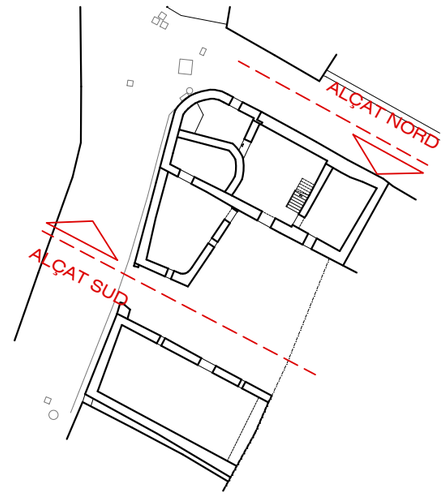
ARQUITECTE

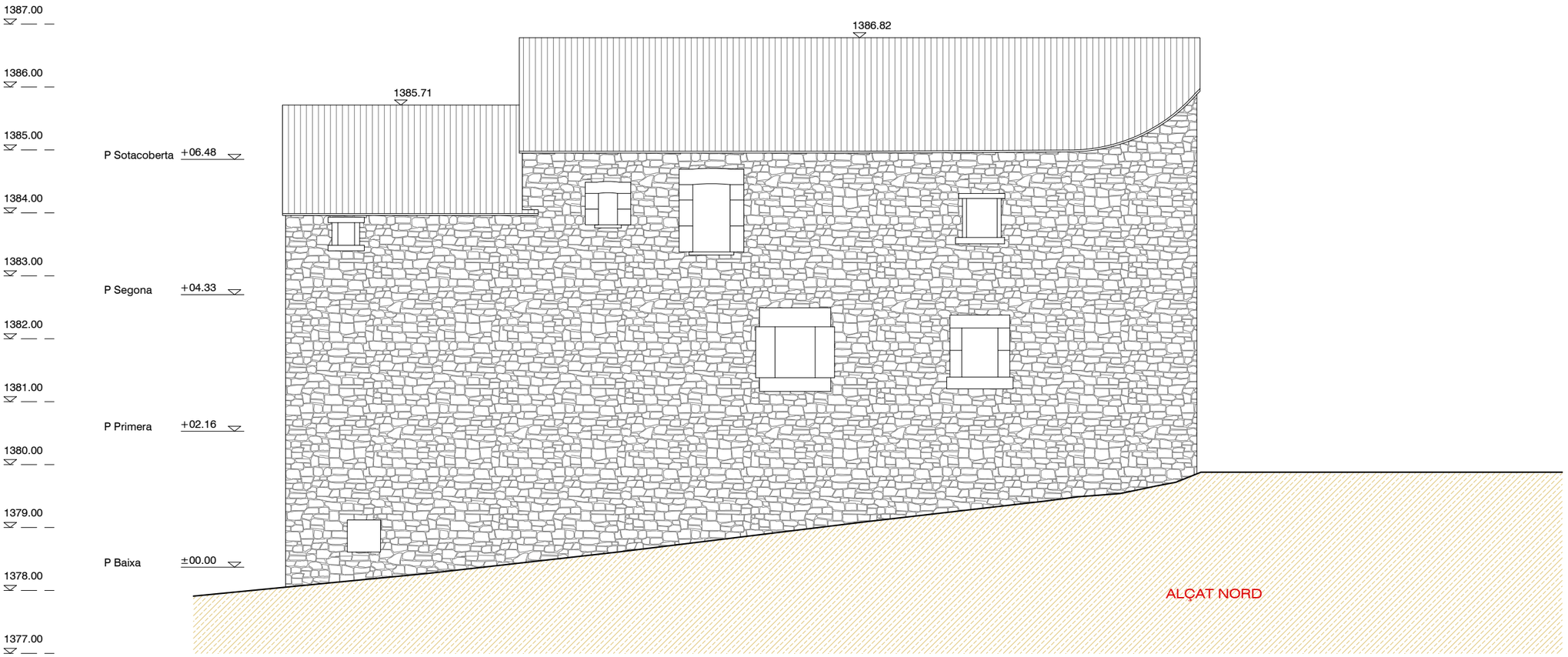
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

VISAT







TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

ESTAT ACTUAL ALÇATS SUD i NORD

ESCALA

A3: 1/75

PLÀNOL

07

PROMOTOR

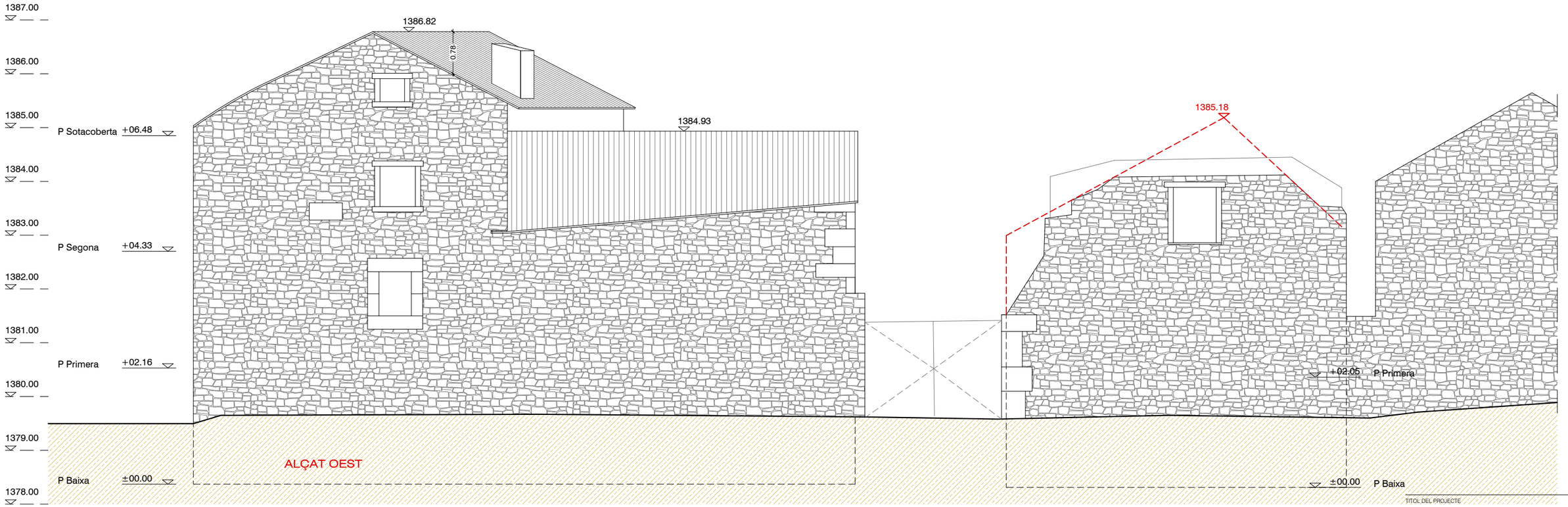
Ajuntament de Guils de Cerdanya

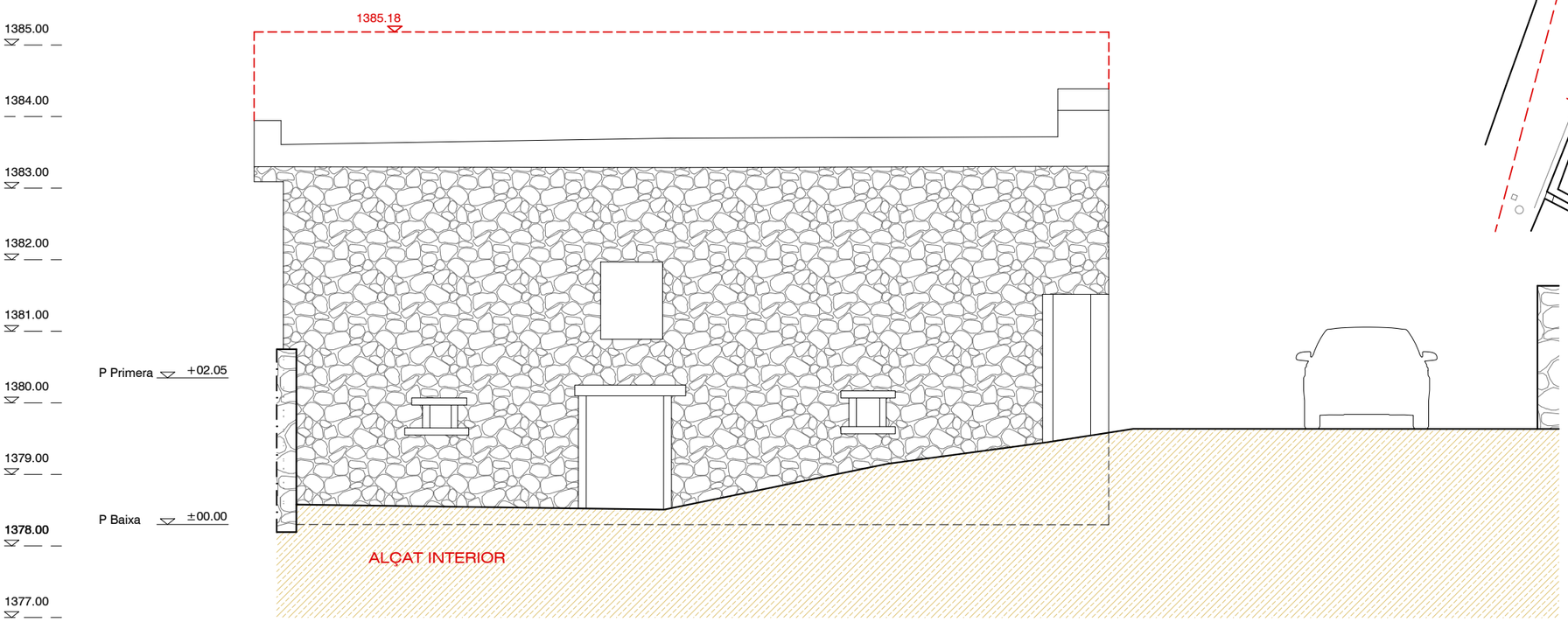
ARQUITECTE

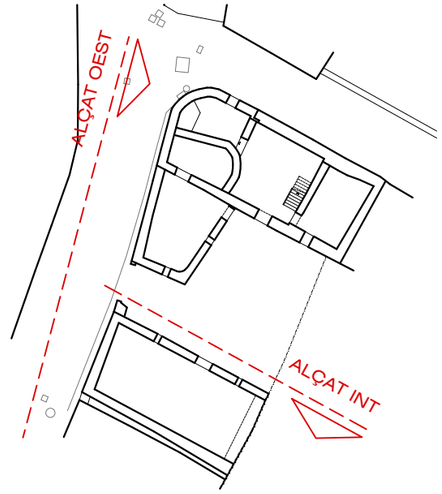
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat







TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

ALÇATS OEST i INTERIOR

ESCALA

A3: 1/75

PLÀNOL

08

PROMOTOR

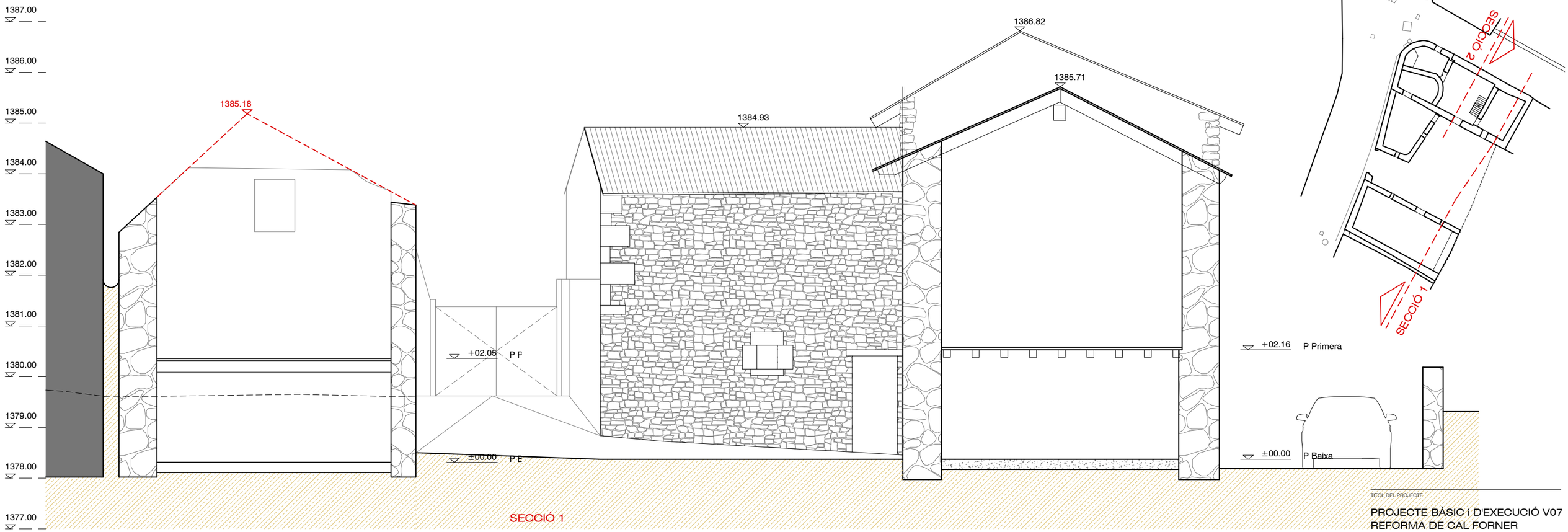
Ajuntament de Guils de Cerdanya

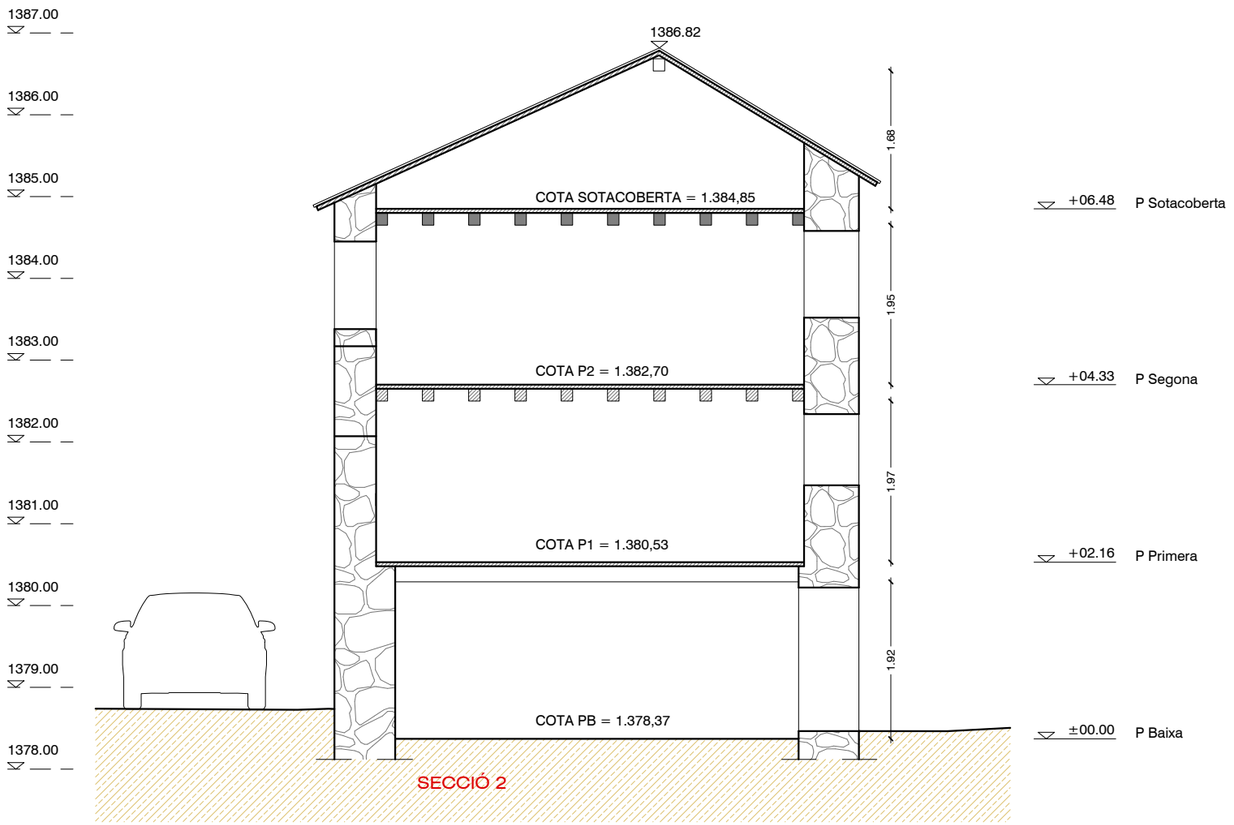
ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat





TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

ESTAT ACTUAL
SECCIONS

ESCALA

A3: 1/75

PLÀNOL

09

PROMOTOR

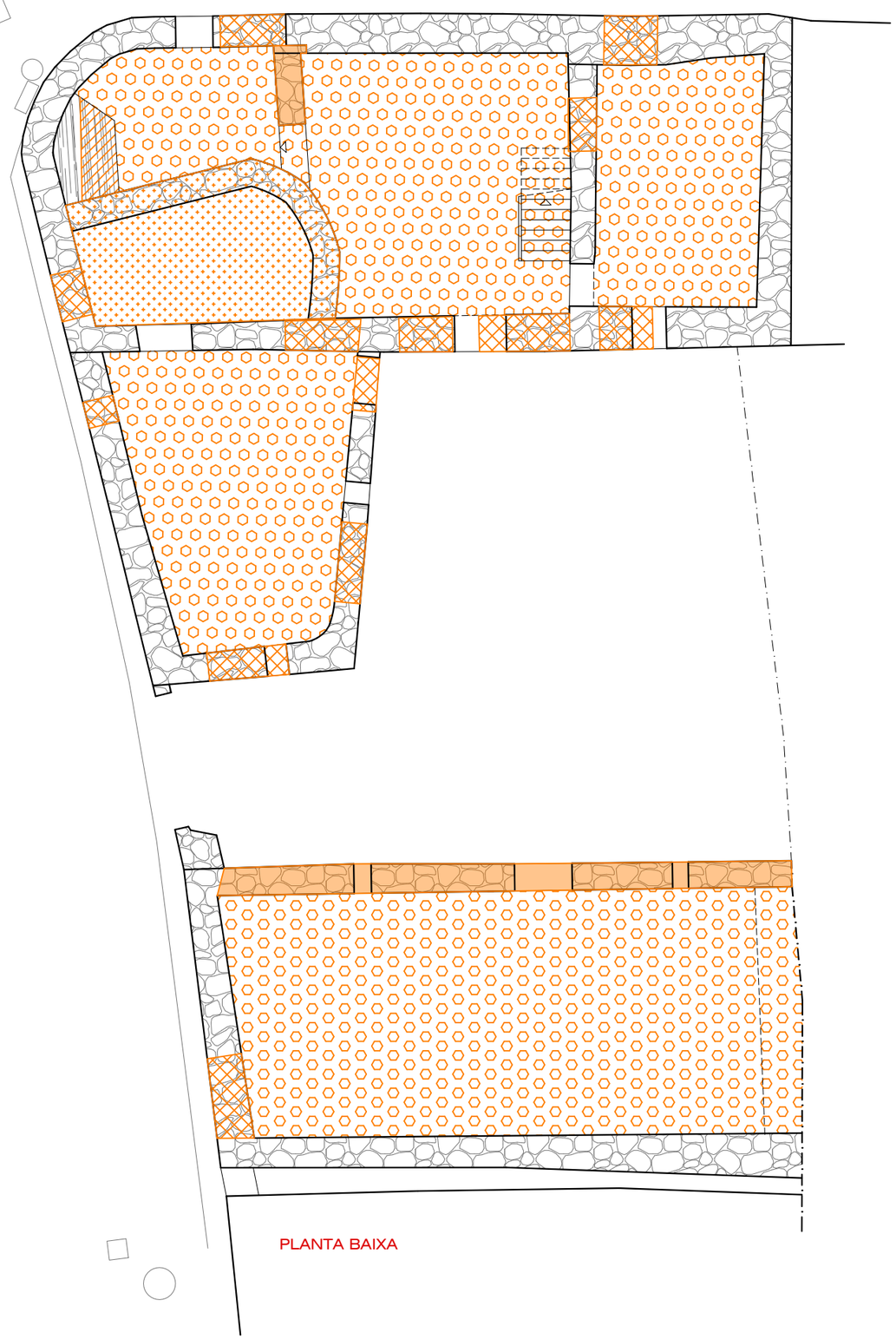
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

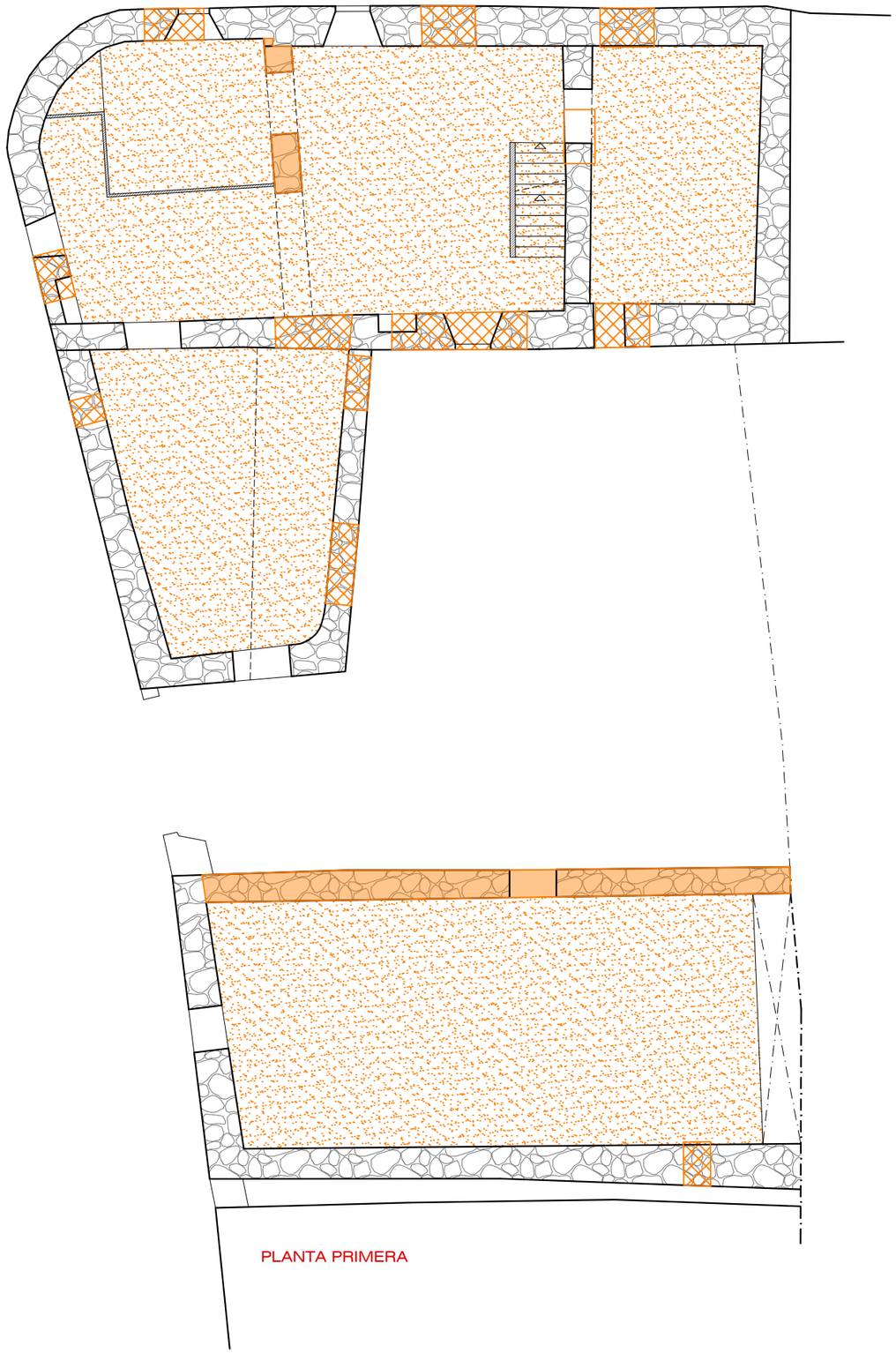
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat



PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA

Ordre de prioritat dels treballs

L'ordre de prioritat dels treballs a fer és l'invers al de la construcció lògica d'un edifici.
Els treballs d'execució obligatòria i amb aquest ordre son els següents:
- Anul·lació de les instal·lacions existents.
- Apuntalaments.
- Col·locació de bastides.
- Col·locació de mitjans per la evaquació de runa.
- Retirada dels elements d'enderroc aprofitables.
- Treballs específics de l'enderroc.

Mesures de protecció personal

S'equiparà a tot el personal que intervingui en l'obra del material de seguretat necessari: cascs, botes, cinturons, etc... Si és necessari, en situacions especials de pols o similar, es prendran mesures específiques, com l'ús de caretes.

Mesures de protecció col·lectiva

– Respecte a tercers que no intervenen en l'obra:
Caldrà protegir dels possibles riscos provocats pels treballs d'enderroc, en general, tots els vianants i persones properes a l'edifici.
– Respecte a edificis colindants o pròxims:
Es protegiran les edificacions properes o colindants, en cas de que la seva alçada sigui inferior a la nostra, amb la instal·lació de plataformes iguals a les especificades abans per les façanes, instal·lant-les sempre des de l'edifici a enderrocar i no sobre la coberta del que protegim.

Mesures generals de protecció personal

Les mesures generals de protecció personal són les mateixes que en qualsevol obra de construcció.

- ENDERROC DE PARET DE PEDRA.
- ENDERROC DE FORJAT/ESCALA.
- DESMUNTATGE DE PISSARRA I POST.
- OERTURA EN PARET DE PEDRA.
- REBAIX DE PENYA.
- REBAIX DE SOLERA.
- ENDERROC ANTIC FORN.

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

**ENDERROC
PLANTA BAIXA
i PRIMERA**

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

10

PROMOTOR

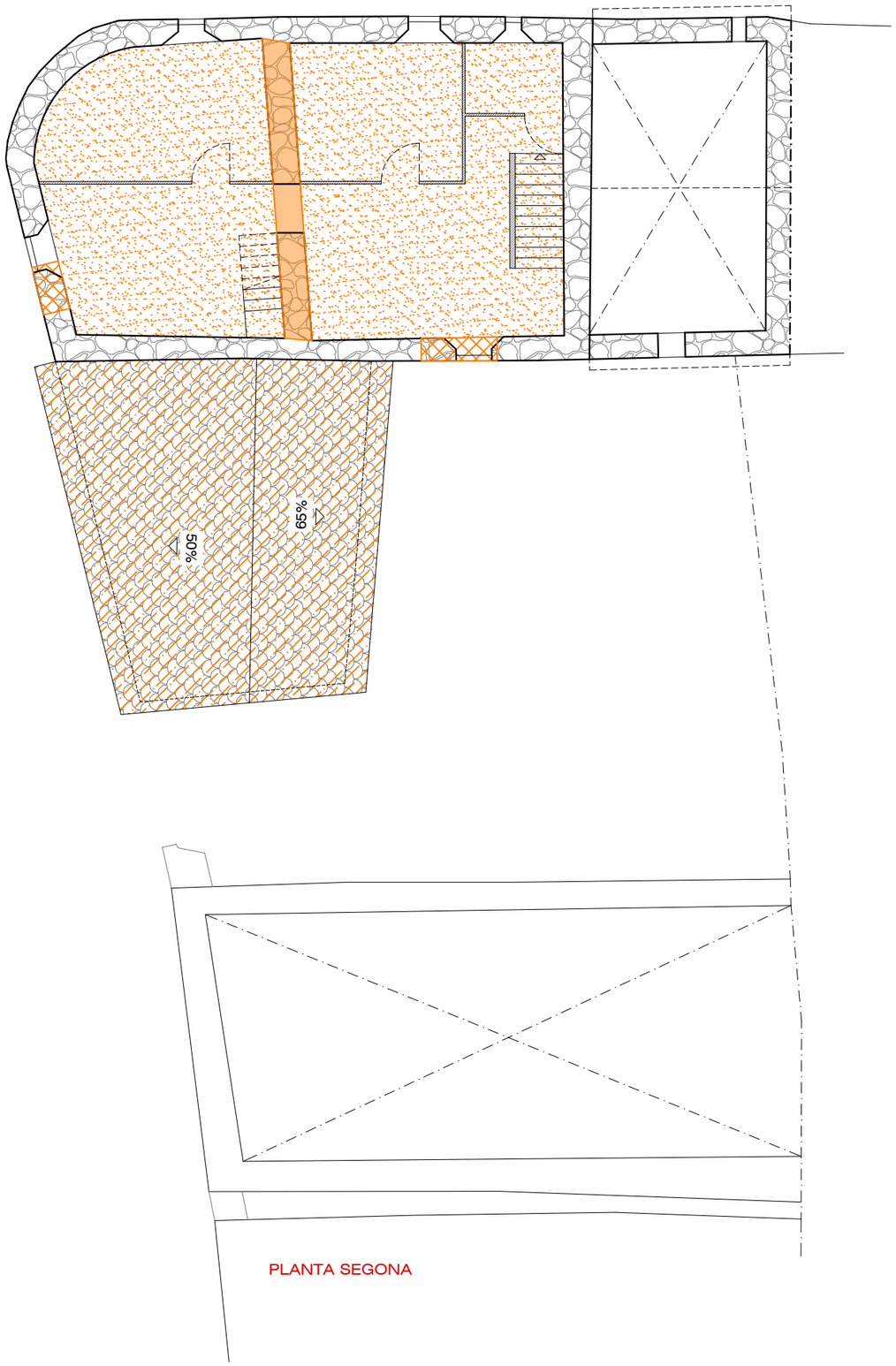
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

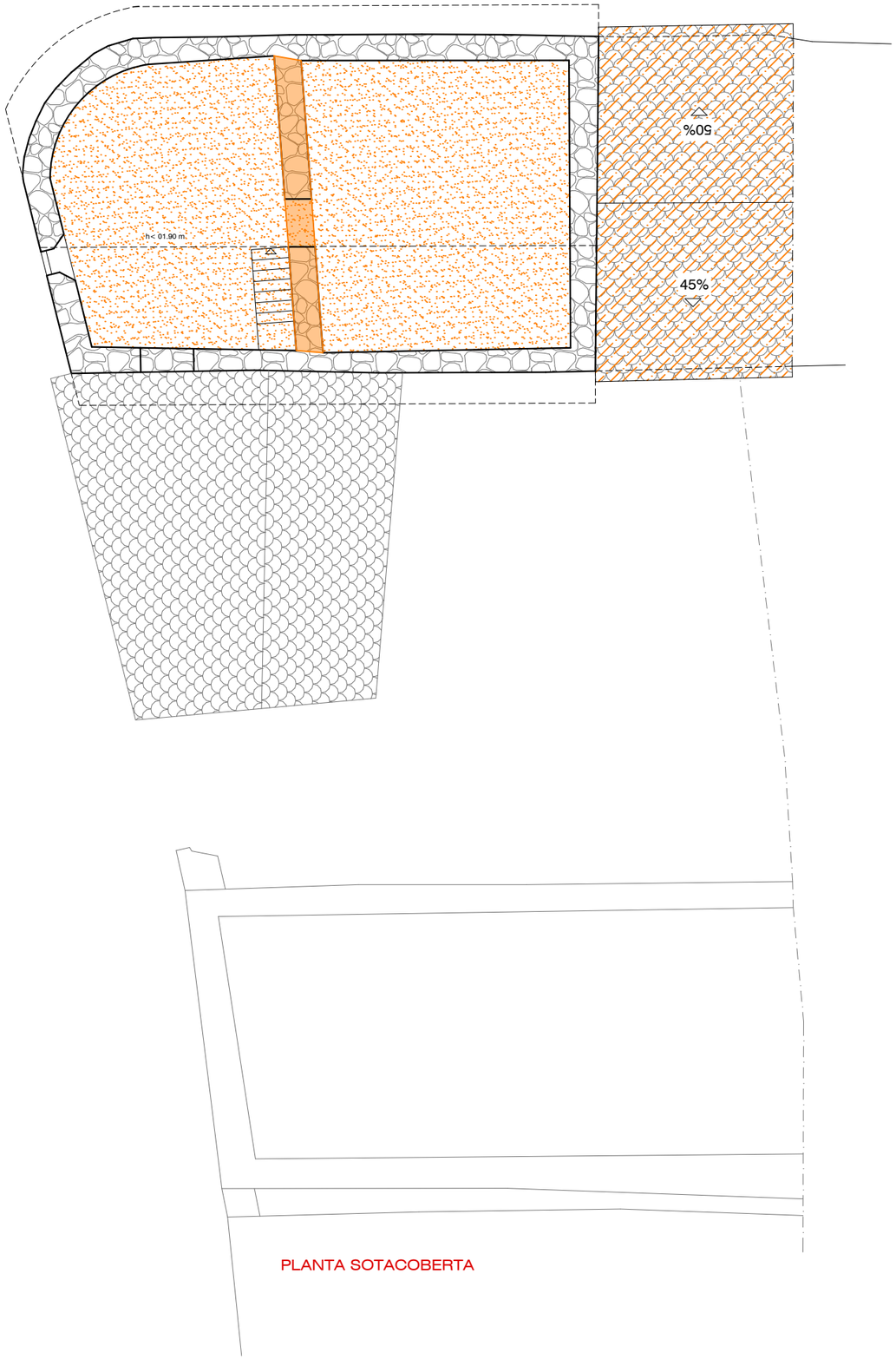
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

VISAT



PLANTA SEGONA



PLANTA SOTACOBERTA

Ordre de prioritat dels treballs

L'ordre de prioritat dels treballs a fer és l'invers al de la construcció lògica d'un edifici.
Els treballs d'execució obligatòria i amb aquest ordre son els següents:
- Anul·lació de les instal·lacions existents.
- Apuntalaments.
- Col·locació de bastides.
- Col·locació de mitjans per la evaquació de runa.
- Retirada dels elements d'enderroc aprofitables.
- Treballs específics de l'enderroc.

Mesures de protecció personal

S'equiparà a tot el personal que intervingui en l'obra del material de seguretat necessari: cascs, botes, cinturons, etc... Si és necessari, en situacions especials de pols o similar, es prendran mesures específiques, com l'ús de caretes.

Mesures de protecció col·lectiva

– Respecte a tercers que no intervenen en l'obra:
Caldrà protegir dels possibles riscos provocats pels treballs d'enderroc, en general, tots els vianants i persones properes a l'edifici.
– Respecte a edificis colindants o pròxims:
Es protegiran les edificacions properes o colindants, en cas de que la seva alçada sigui inferior a la nostra, amb la instal·lació de plataformes iguals a les especificades abans per les façanes, instal·lant-les sempre des de l'edifici a enderrocar i no sobre la coberta del que protegim.

Mesures generals de protecció personal

Les mesures generals de protecció personal són les mateixes que en qualsevol obra de construcció.

- ENDERROC DE PARET DE PEDRA.
- ENDERROC DE FORJAT/ESCALA.
- DESMUNTATGE DE PISSARRA I POST.
- OERTURA EN PARET DE PEDRA.
- REBAIX DE PENYA.
- REBAIX DE SOLERA.
- ENDERROC ANTIC FORN.

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

ENDERROC
PLANTES SEGONA
i SOTACOBERTA

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

11

PROMOTOR

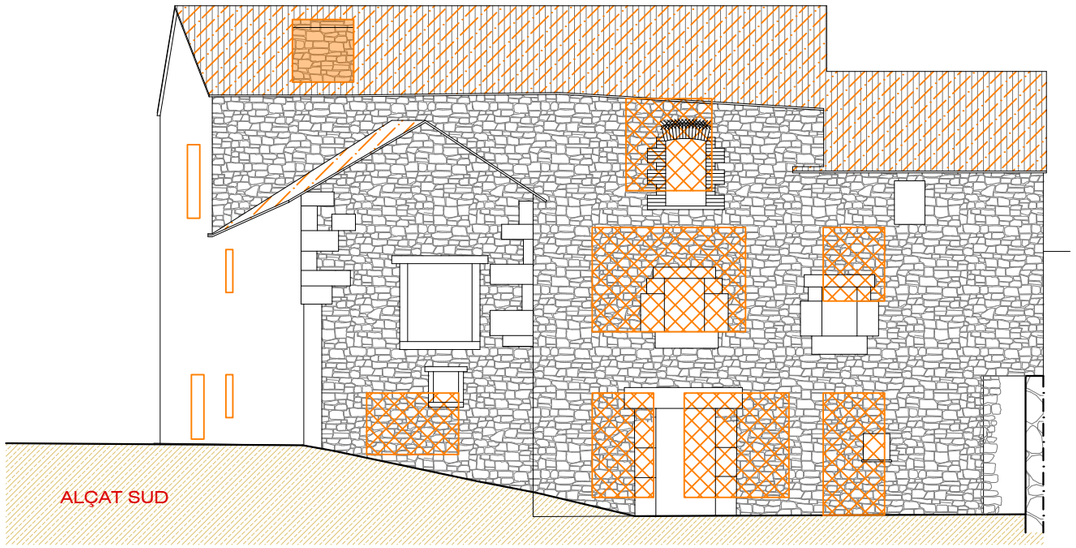
Ajuntament de Guils de Cerdanya

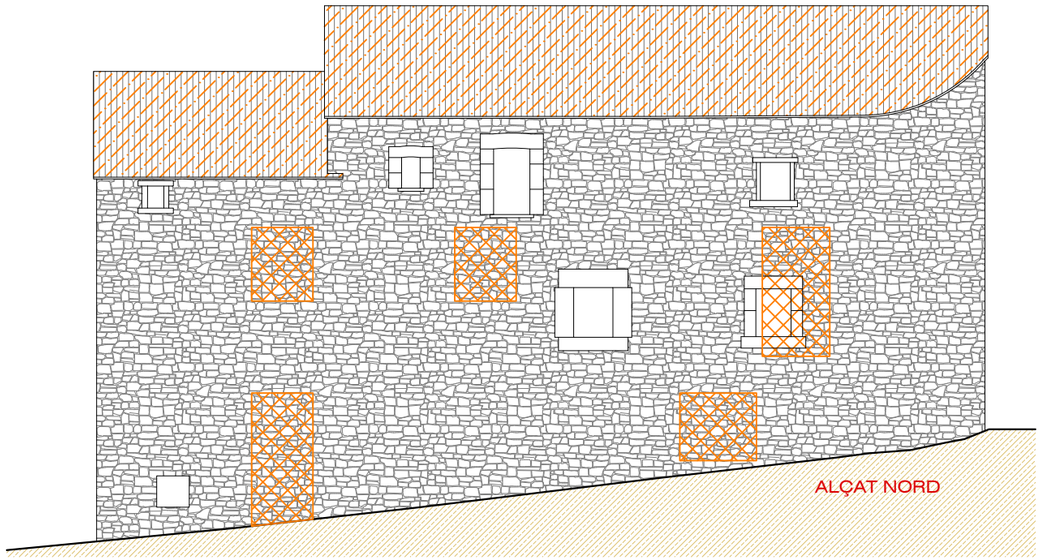
ARQUITECTE

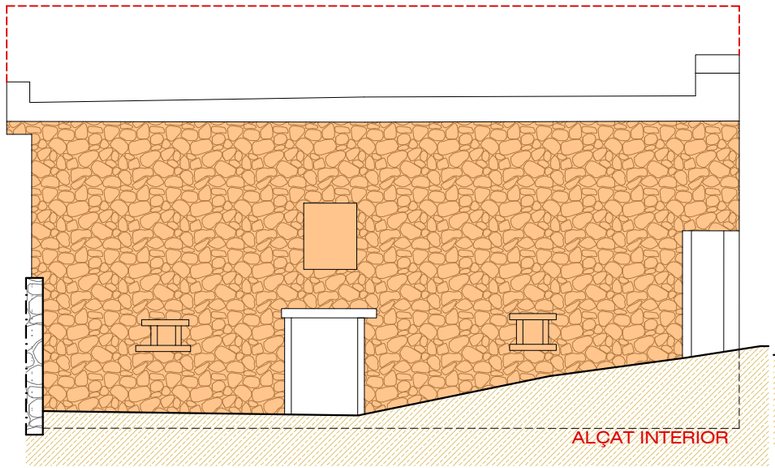
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

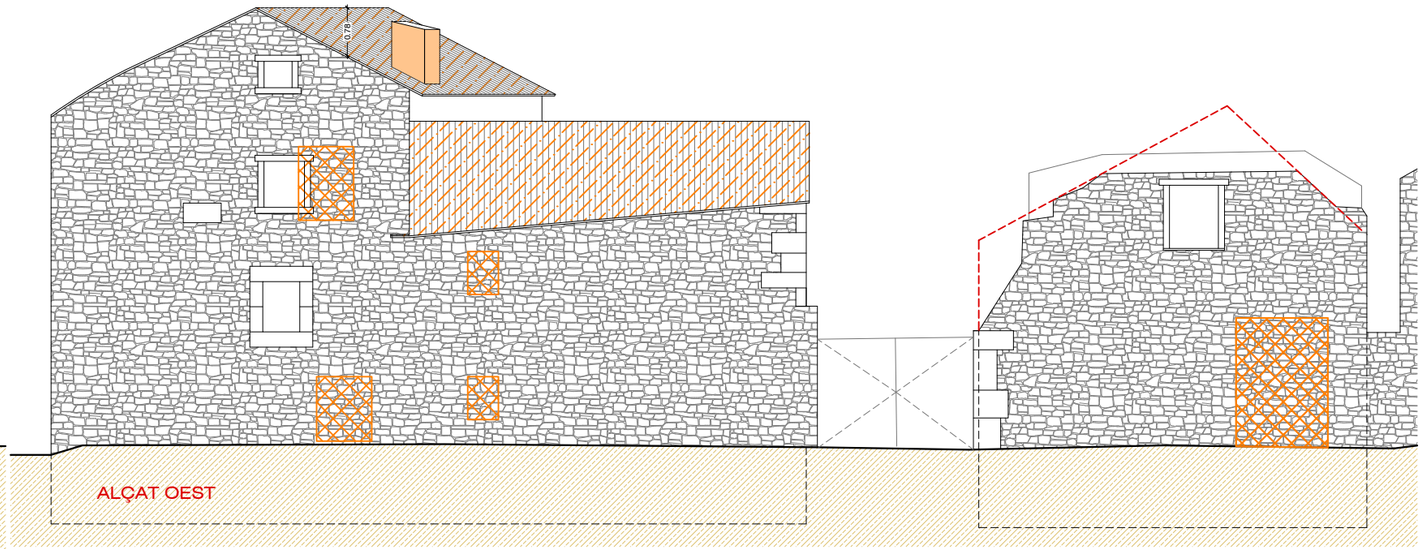
avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

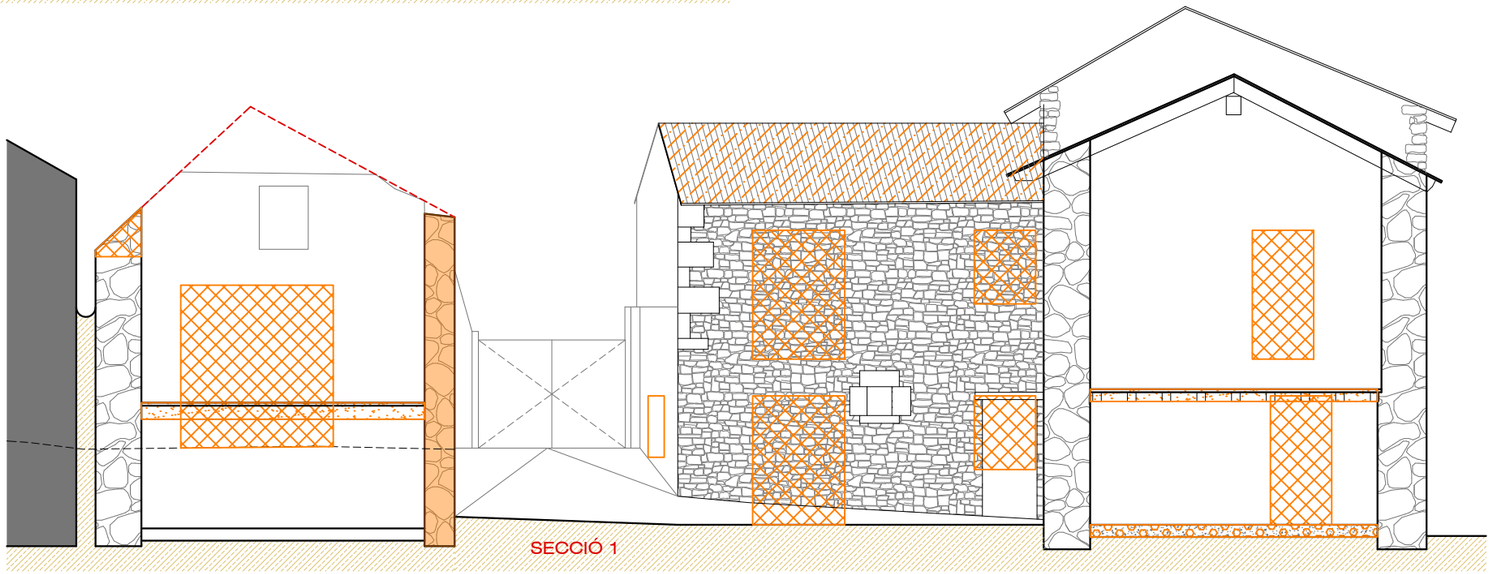
VISAT

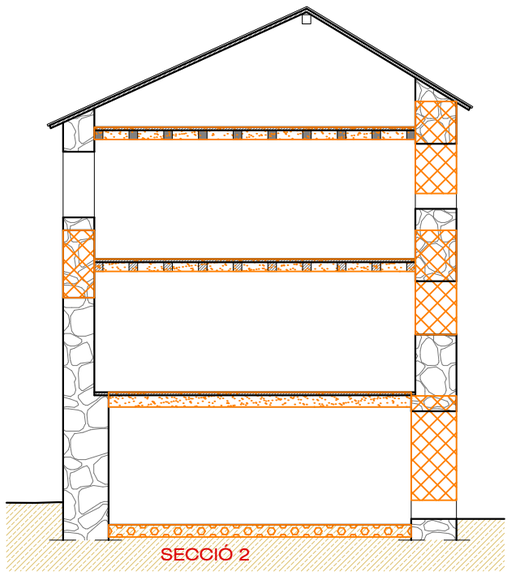












Ordre de prioritat dels treballs

L'ordre de prioritat dels treballs a fer és l'invers al de la construcció lògica d'un edifici.
Els treballs d'execució obligatòria i amb aquest ordre son els següents:

- Anul·lació de les instal·lacions existents.
- Apuntalaments.
- Col·locació de bastides.
- Col·locació de mitjans per la evaquació de runa.
- Retirada dels elements d'enderroc aprofitables.
- Treballs específics de l'enderroc.

Mesures de protecció personal

S'equiparà a tot el personal que intervingui en l'obra del material de seguretat necessari: cascs, botes, cinturons, etc... Si és necessari, en situacions especials de pols o similar, es prendran mesures específiques, com l'ús de caretes.

Mesures de protecció col·lectiva

– Respecte a tercers que no intervenen en l'obra:
Caldrà protegir dels possibles riscos provocats pels treballs d'enderroc, en general, tots els vianants i persones properes a l'edifici.
– Respecte a edificis colindants o pròxims:
Es protegiran les edificacions properes o colindants, en cas de que la seva alçada sigui inferior a la nostra, amb la instal·lació de plataformes iguals a les especificades abans per les façanes, instal·lant-les sempre des de l'edifici a enderrocar i no sobre la coberta del que protegim.

Mesures generals de protecció personal

Les mesures generals de protecció personal són les mateixes que en qualsevol obra de construcció.

- ENDERROC DE PARET DE PEDRA.
- ENDERROC DE FORJAT/ESCALA.
- DESMUNTATGE DE PISSARRA I POST.
- OERTURA EN PARET DE PEDRA.
- REBAIX DE PENYA.
- REBAIX DE SOLERA.
- ENDERROC ANTIC FORN.

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

ENDERROC ALÇATS i SECCIONS

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

12

PROMOTOR

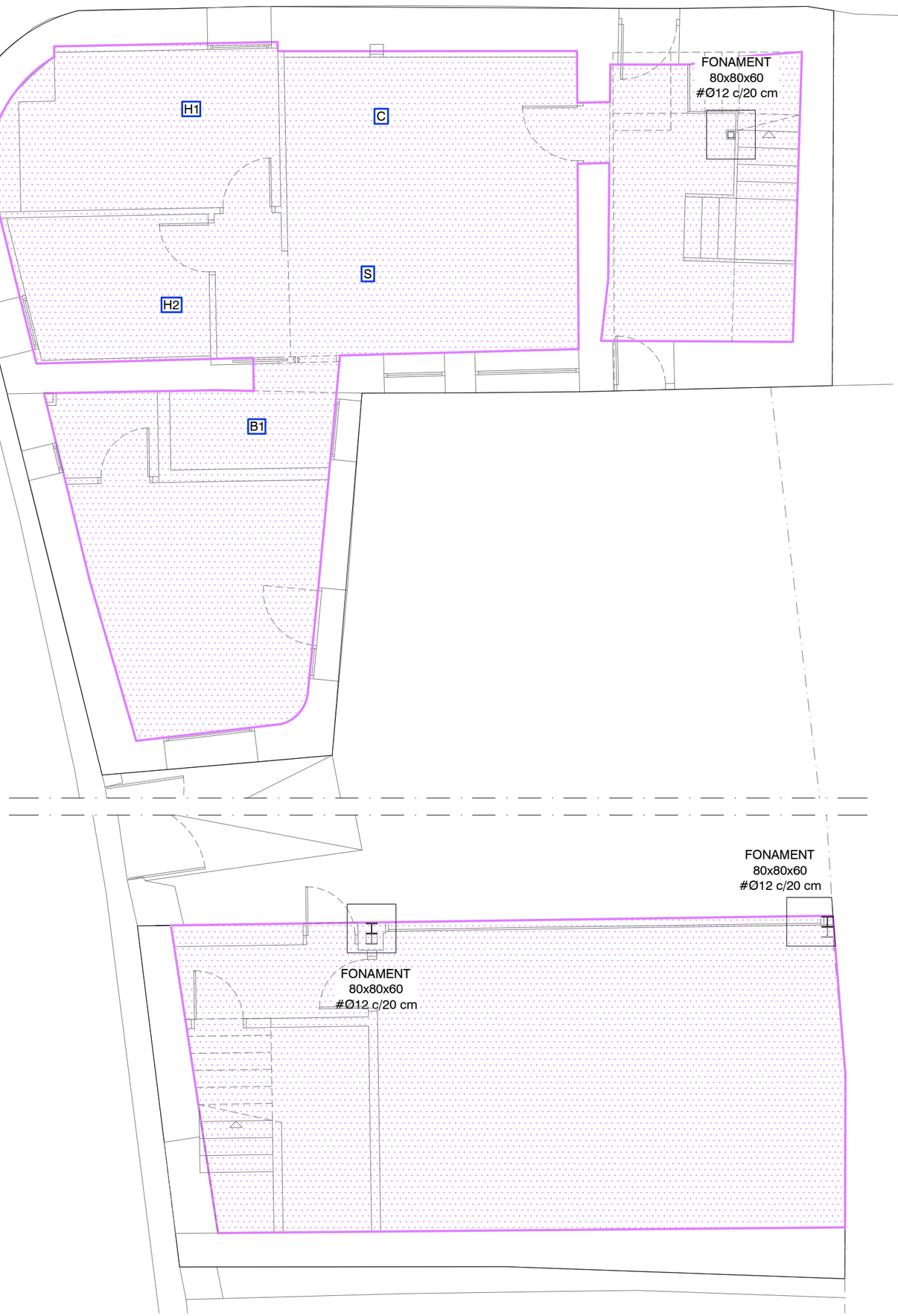
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

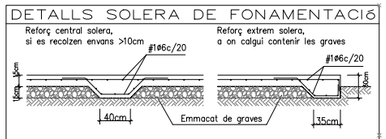


CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT.

MUR EXISTENT MAMPOSTERIA.

NOVA SOLERA.

DETALLS SOLERA DE FONAMENTACIÓ



Nota: Disposar una làmina separadora de polipropilè sobre l'emmacat de graves

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran lo establert a les següents Normes
- Perfils: CÓDIGO ESTRUCTURAL, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i planxes: CÓDIGO ESTRUCTURAL, UNE 36030.
- Soldadures:CÓD.ESTRUCTURAL,UNE14002,14012,14022,14030,14031,14038.

també per soldadures a topall:	UNE 12011
també per soldadures en angle:	UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no complelxin aquest requisit.
El muntatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/500 < 10mm
	Soldadures:	
	- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.	
	- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.	
	- Segúint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.	

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ FONAMENTS I SOTA RASANT HA-25/F/20/XC2

FORMIGÓ	Especificació dels àrids	Tipus de ciment	CEM I-52.5	ACER	Tipus d'acer (resistència característica) B500S (510N/mm2)
		Classe d'àrids	Rodats		
		Tamany màxim de l'àrid	20mm		Recobriment de les armadures 30mm (70mm a terreny)
	Dosificació per m3	Ciment	378kg	CONTROL	Nivell control de l'acer Normal
	RELACIÓ A/C < 0.60	Grava (m>=6.grànul. 5.20)	1143kg		Control del formigó Nivell Normal
		Sorra (6.)	672kg		Classe de proveta cilíndrica
		Aigua	205l		Temps de trencament 7 i 28 dies
		Additius	consultar D.F.		Freqüència dels assajos Consultar
	Docilitat requerida	Consistència	Fluïda		(unitat d'obra per assaig) el Plec de
		Compactació	Vibrat mecànic		Nº de sèries de provetes d'assaig Condicions
		Assentament en Con d'Abrams	10-15cm		1 a 7 dies
	Resistència característica	als 7 dies	17.5N/mm2		Nº de provetes per sèrie 6 3 a 28 dies
		als 28 dies	25N/mm2		2 de reserva

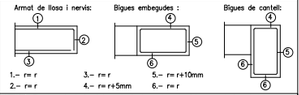
QUADRE DE LONGITUTS D'ANCORATGE I CAVALCAMENT

	LONGITUD D'ANCORATGE l_b	LONGITUD DE CAVALCAMENT l_0
PILARS I MURS	#12 l_b=30cm #16 l_b=50cm #20 l_b=70cm #25 l_b=90cm	#12 l_0=50cm #16 l_0=80cm #20 l_0=90cm #25 l_0=135cm

RESTE D'ELEMENTS	Inferior (Pos I)	Superior (Pos II)	Inferior (Pos I)	Superior (Pos II)
	#8 l_b=20cm	#8 l_b=28cm	#8 l_0=40cm	#8 l_0=58cm
	#10 l_b=25cm	#10 l_b=36cm	#10 l_0=50cm	#10 l_0=72cm
	#12 l_b=30cm	#12 l_b=43cm	#12 l_0=60cm	#12 l_0=86cm
	#16 l_b=40cm	#16 l_b=58cm	#16 l_0=80cm	#16 l_0=116cm
	#20 l_b=50cm	#20 l_b=85cm	#20 l_0=100cm	#20 l_0=170cm
	#25 l_b=65cm	#25 l_b=122cm	#25 l_0=135cm	#25 l_0=264cm

NOTES -En bigues i cengerys, l'ancoratge es realitzarà a partir de la cara oposada del suport al que lliciden.
-Per ancoratges amb patilla, veure el detall específic en fotes d'armat.

RECUBRIMENTS EN ELS SOSTRES DE FORMIGÓ



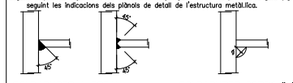
ATENCIÓ: Els elements de formigó que hagin de quedar a la vista, es protegiran de la corrosió amb pintura especial anticarbonatació, tipus Masterprotect 320 de BASF o equivalent.

COEFICIENTS DE SEGURETAT

Minoració de la Resistencia del Formigó		$g_{c=}$ 1,50
Minoració de la Resistencia de l'Acer (passiu i actiu)		$g_{s=}$ 1,15
Minoració de la Resistencia de l'Acer (xapes i perfils)		$g_{s=}$ 1,05
Majoració de les Accions	Permanents	$g_{G=}$ 1,35
	Variables	$g_{Q=}$ 1,50
	Accidentals	$g_{A=}$ 1,00

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") segúint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl·lica.



ATENCIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

ESTRUCTURA FONAMENTS

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

13

PROMOTOR

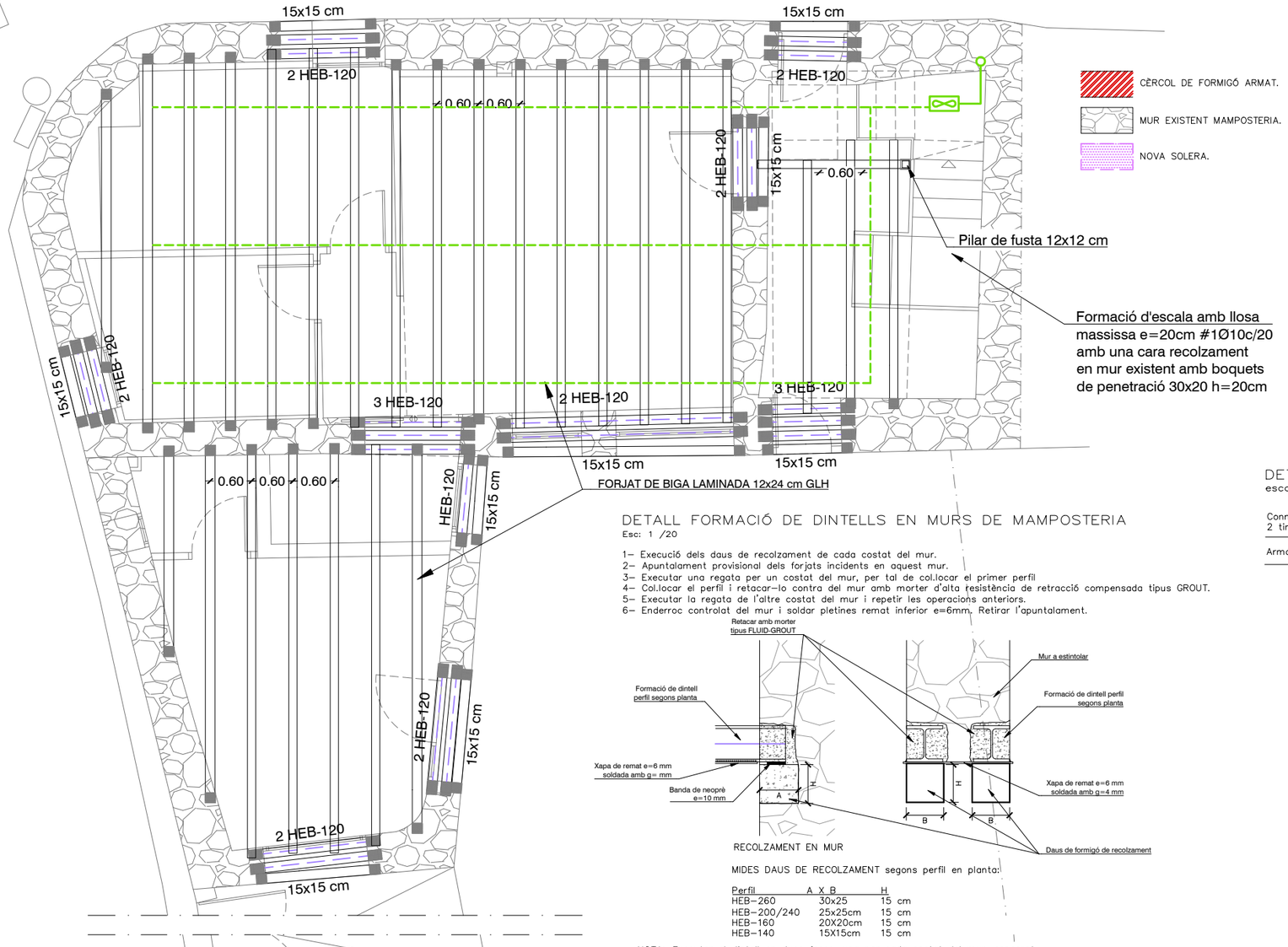
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat



DETALL FORMACIÓ DE DINTELLS EN MURS DE MAMPOSTERIA

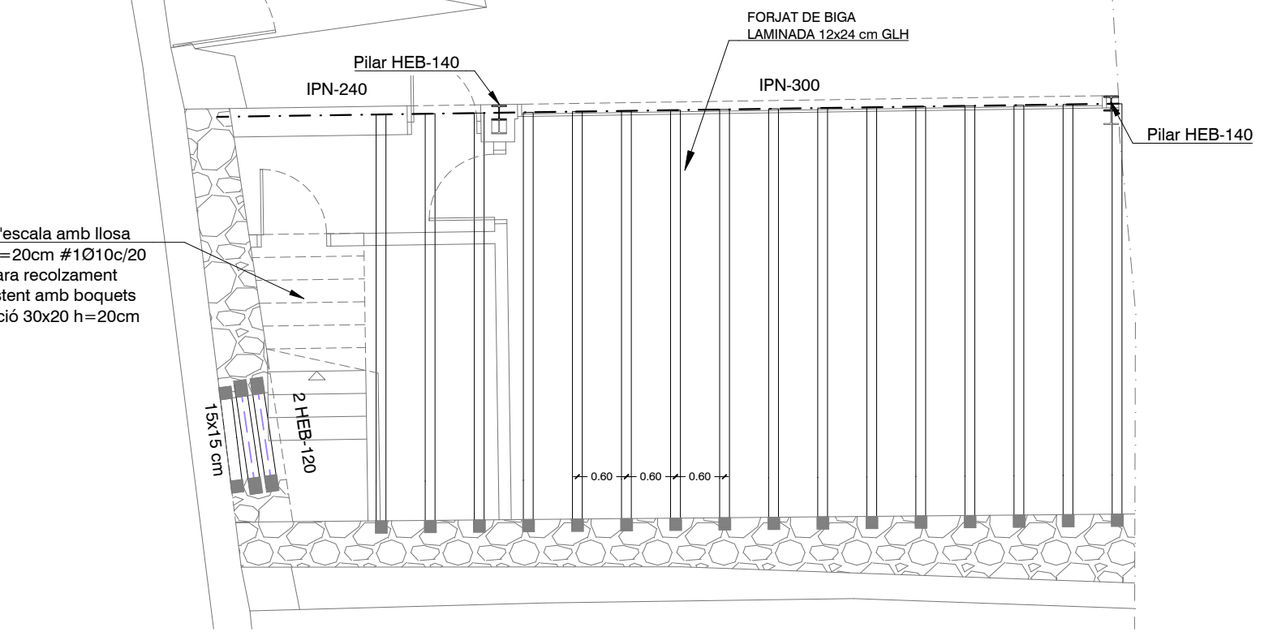
Esc: 1 /20

1- Execució dels daus de recolzament de cada costat del mur.
2- Apuntalament provisional dels forjats incidents en aquest mur.
3- Executar una regata per un costat del mur, per tal de col.locar el primer perfil
4- Col.locar el perfil i retacar-lo contra del mur amb morter d'alta resistència de retracció compensada tipus GROUT.
5- Executar la regata de l'altre costat del mur i repetir les operacions anteriors.
6- Enderroc controlat del mur i soldar pletines remat inferior e=6mm. Retirar l'apuntalament.

MIDES DAUS DE RECOLZAMENT segons perfil en planta:

Perfil	A X B	H
HEB-260	30x25	15 cm
HEB-200/240	25x25cm	15 cm
HEB-160	20X20cm	15 cm
HEB-140	15X15cm	15 cm

NOTA: Executar el dintell en dues fases, una per cada costat del mur, esperant que endureixi el morter de retacat abans de continuar amb la següent.



CARACTERÍSTIQUES DE LA FUSTA

Espècie	Laminada
Classe resistent	GL24h
Mòdul d'elasticitat	9400 N/mm2
Densitat	380 kg/m3
Classe de servei	2
Resistència al foc	R-60
Normativa d'obligat compliment	CTE-SE-M

Zona: NOU FORJAT

Tipus de forjat: FORJAT UNIDIRECCIONAL
Cantell del forjat: 20+5cm
Capa de compressió: ME ø6 20x20
Tipus de viguetat: 12x24 GLH24
Tipus d'entrebigat: taulell de fusta de pi

Estat de càrregues

Pes propi:	3.50 KN/m2
Càrregues permanents:	2.50 KN/m2
Sobrecàrrega d'ús:	2.00 KN/m2
Sobrecàrrega de neu	0.40 KN/m2
TOTAL càrregues:	8.40 KN/m2
Tipus de formigó:	HA25/F/20/XC2
Tipus d'acer:	B500S
Recobriment armadures:	30mm

Zona: LLOSES D'ESCALES

Tipus de forjat: Llosa massissa 20cm
Cantell del forjat:
Armat superior: ∅ 1ø10c/20
Armat inferior: ∅ 1ø10c/20
Tipus de casetó:

En planta només s'indiquen reforços de de negatiu de les biguetes.

NOTA 1: en planta s'indica N.T. nervi transversal amb armat de congreny segons quadre.
NOTA 2: El primer casetó serà tipus safata, per massissat d'ample mínim de 25cm.

Estat de càrregues

Pes propi:	5.00 KN/m2
Càrregues permanents:	1.50 KN/m2
Sobrecàrrega d'ús:	3.00 KN/m2
Sobrecàrrega de neu:	0.00 KN/m2
TOTAL càrregues:	9.50 KN/m2
Tipus de formigó:	HA25/F/20/XC2
Tipus d'acer:	B500S
Recobriment armadures:	30mm

Veure notes sobre disposició de les armadures en Quadre de Notes d'Armat

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran lo establert a les següents Normes
- Perfils: CÓDIGO ESTRUCTURAL, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i platines: CÓDIGO ESTRUCTURAL, UNE 36030.
- Soldadures:CÓD.ESTRUCTURAL,UNE14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  - també per soldadures a topall: UNE 12011
  - també per soldadures en angle: UNE 14011

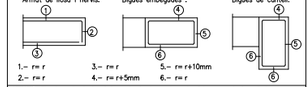
Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no complexin aquest requisit.
El muntatge d'encavallades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/500 < 10mm
	Soldadures:	
	- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.	
	- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.	
	- Segùint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.	

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ SOBRE RASANT HA-25/F/20/XC1

FORMIGÓ	Especificació dels àrids	Tipus de ciment	CEM I-52.5 Rodats
		Classe d'àrids	20mm
		Tamany màxim de l'àrid	20mm
	Dosificació per m3	Ciment	378kg
	RELACIÓ A/C < 0.60	Grava (m>=d.granul. 5.20)	1143kg
		Sorra (d.)	672kg
		Aigua	205l
		Additius	consultar D.F.
	Docilitat requerida	Consistència	Fluïda
		Compactació	Vibrat mecànic
		Assentament en Con d'Abrams	10-15cm
	Resistència característica	als 7 dies	17.5N/mm2
		als 28 dies	25N/mm2
ACER	Tipus d'acer (resistència característica)		B500S (510N/mm2)
	Recobriment de les armadures		30mm
CONTROL	Nivell control de l'acer		Normal
	Control del formigó	Nivell	Normal
		Classe de proveta	cilíndrica
		Temps de trencament	7 i 28 dies
		Freqüència dels assajos (unitat d'obra per assaig)	Consultar el Plec de Condicions
		Nº de sèries de provetes d'assaig	1 o 7 dies
			3 o 28 dies
		Nº de provetes per sèrie 6	2 de reserva

RECUBRIMENTS EN ELS SOSTRES DE FORMIGÓ



ATENCIÓ: Els elements de formigó que hagin de quedar a la vista, es protegiran de la corrosió amb pintura especial anticarbonatació, tipus Masterprotect 320 de BASF o equivalent

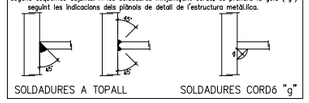
QUADRE DE LONGITUTS D'ANCORATGE I CAVALCAMENT

	LONGITUD D'ANCORATGE l_b				LONGITUD DE CAVALCAMENT l_s			
PILARS I MURS	#12 l_b=30cm #16 l_b=40cm #20 l_b=50cm #25 l_b=70cm				#12 l_s=40cm #16 l_s=60cm #20 l_s=80cm #25 l_s=120cm			
	Interior (Pos I)	Superior (Pos II)	Interior (Pos I)	Superior (Pos II)				
RESTE D'ELEMENTS	#8 l_b=20cm #10 l_b=25cm #12 l_b=30cm #16 l_b=40cm #20 l_b=50cm #25 l_b=80cm	#8 l_b=29cm #10 l_b=36cm #12 l_b=43cm #16 l_b=58cm #20 l_b=85cm #25 l_b=132cm	#8 l_s=40cm #10 l_s=50cm #12 l_s=60cm #16 l_s=80cm #20 l_s=120cm #25 l_s=180cm	#8 l_s=58cm #10 l_s=72cm #12 l_s=86cm #16 l_s=115cm #20 l_s=170cm #25 l_s=256cm				

NOTES -En bigues i congrenys, l'ancoratge es realitzarà a partir de la cara oposada del suport al que incideix.
-Per ancoratges amb patilla, veure el detall específic en Notes d'Armat.

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjantçant cordó, es prendrà la gola ("g") segùint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.



COEFICIENTS DE SEGURETAT

Minoració de la Resistencia del Formigó		γ_c= 1,50
Minoració de la Resistencia de l'Acer (pasiu i actiu)		γ_s= 1,15
Minoració de la Resistencia de l'Acer (xapes i perfils)		γ_s= 1,05
Majoració de les Accions	Permanents	γ_G= 1,35
	Variables	γ_Q= 1,50
	Accidentals	γ_{Ad}= 1,00

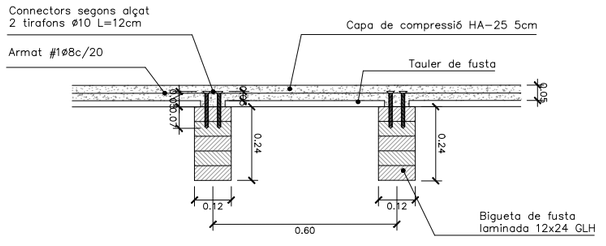
ATENCIÓ

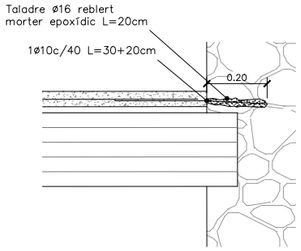
Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

TOTS ELS ELEMENTS D'ESTRUCTUAR METÀL.LICA ES PINTARAN AMB PINTURES INTUMESCENTS R60 i R90

DETALL FORJAT FUSTA

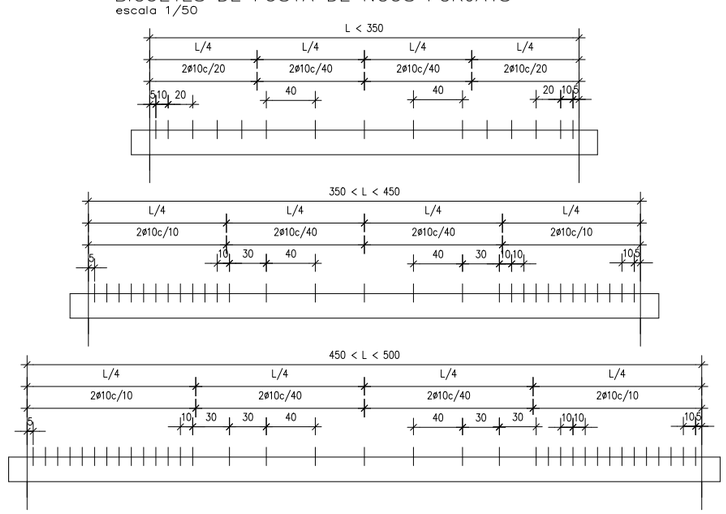
escala 1/20





DETALL COL.LOCACIÓ CONNECTORS EN BIGUETES DE FUSTA DE NOUS FORJATS

escala 1/50



TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

ESTRUCTURA SOSTRE DE PLANTA BAIXA

ESCALA: A3: 1/75

PLÀNOL: **14**

PROMOTOR

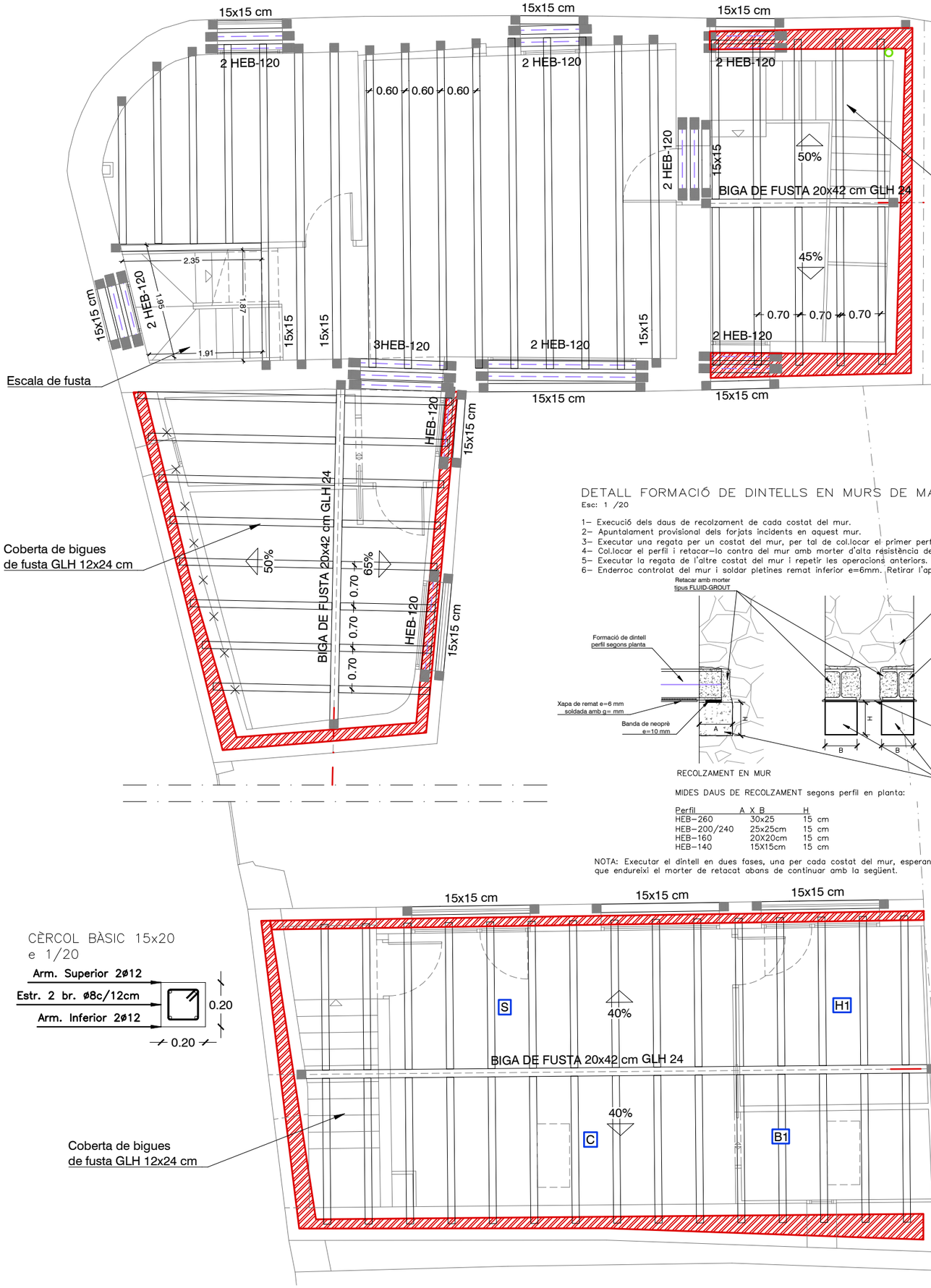
Ajuntament de Guils de Cerdanya

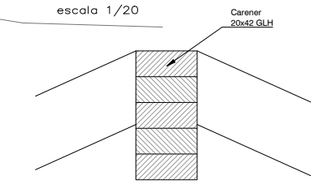
ARQUITECTE

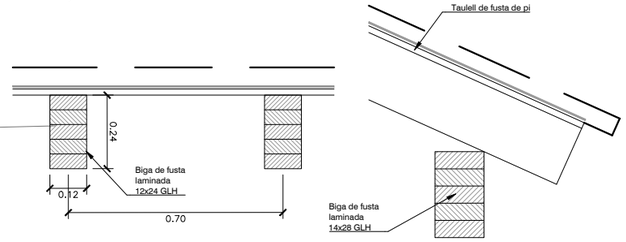
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

VISAT







CARACTERÍSTIQUES DE LA FUSTA

Espècie	Laminada
Classe resistent	GL24h
Mòdul d'elasticitat	9400 N/mm2
Densitat	380 kg/m3
Classe de servei	2
Resistència al foc	R-60
Normativa d'obligat compliment	CTE-SE-M

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran lo establert a les següents Normes
- Perfils: CÒDIGO ESTRUCTURAL, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i platines: CÒDIGO ESTRUCTURAL, UNE 36030.
- Soldadures:CÒD.ESTRUCTURAL,UNE14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  - també per soldadures a topall: UNE 12011
  - també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les vores o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no compleixin aquest requisit.
El muntatge d'encavalcades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)	
CONTROL	Forma (1 cada 5 bigues)	tolerància < L/500 < 10mm
	Soldadures:	
	- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.	
	- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitud ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.	
	- Segúnt el Plà de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.	

Zona: NOU FORJAT

Tipus de forjat: FORJAT UNIDIRECCIONAL
Cantell del forjat: 20+5cm
Capa de compressió: ME ø8 20x20
Tipus de vigueta: 12x24 GLH24
Tipus d'entrebigat: taulell de fusta de pi

Estat de càrregues

Pes propi:	3.50 KN/m2
Càrregues permanents:	2.50 KN/m2
Sobrecàrrega d'ús:	2.00 KN/m2
Sobrecàrrega de neu	0.40 KN/m2
TOTAL càrregues:	8.40 KN/m2
Tipus de formigó:	HA25/F/20/XC2
Tipus d'acer:	B500S
Recobriment armadures:	30mm

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ SOBRE RASANT HA-25/F/20/XC1

FORMIGÓ	Especificació dels àrids	Tipus de ciment	CEM I-52.5 Rodats
		Classe d'àrids	
		Tamany màxim de l'àrid	20mm
	Dosificació per m3	Ciment	378kg
	RELACIÓ A/C < 0.60	Grava (m>=d.granul. 5.20)	1143kg
		Sorra (fd.)	672kg
		Aigua	205l
		Additius	consultar D.F.
	Docilitat requerida	Consistència	Fluïda
		Compactació	Vibrat mecànic
		Assentament en Con d'Abrams	10-15cm
	Resistència característica	als 7 dies	17.5N/mm2
		als 28 dies	25N/mm2
ACER	Tipus d'acer (resistència característica)		B500S (510N/mm2)
	Recobriment de les armadures		30mm
CONTROL	Nivell control de l'acer		Normal
	Control del formigó	Nivell	Normal
		Classe de proveta	cilíndrica
		Temps de trencament	7 i 28 dies
		Freqüència dels assajos	Consultar
		(unitat d'obra per assaig)	el Plec de
		Nº de sèries de provetes d'assaig	Condicions
			1 o 7 dies
		Nº de provetes per sèrie 6	3 o 28 dies
			2 de reserva

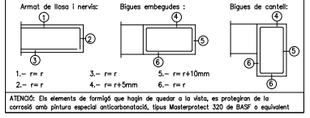
Zona: COBERTA INCLINADA

Tipus de forjat: COBERTA FUSTA
Cantell del forjat: 22+14cm
Taulell: pl+allament+dm
Tipus de vigueta: GL24h 12X22
Intereix: 80cm

Estat de càrregues

Pes propi:	0.50 KN/m2
Càrregues permanents:	1.00 KN/m2
Sobrecàrrega d'ús:	1.00 KN/m2
Sobrecàrrega de neu:	1.50 KN/m2
TOTAL càrregues:	4.00 KN/m2

RECUBRIMENTS EN ELS SOSTRES DE FORMIGÓ



ATENCIÓ: Els elements de formigó que hagin de quedar a la vista, es protegiran de la corrosió amb pintura especial anticarbonatació, tipus Masterprotect 320 de BASF o equivalent

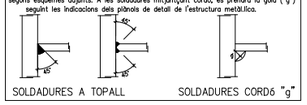
QUADRE DE LONGITUTS D'ANCORATGE I CAVALCAMENT

		LONGITUD D'ANCORATGE l_b	LONGITUD DE CAVALCAMENT l_s
PILARS I MURS		#12 l_b=30cm #16 l_b=40cm #20 l_b=50cm #25 l_b=70cm	#12 l_s=40cm #16 l_s=60cm #20 l_s=80cm #25 l_s=120cm
RESTE D'ELEMENTS		Inferior (Pos 1)	Superior (Pos X)
		#8 l_b=20cm #10 l_b=25cm #12 l_b=30cm #16 l_b=40cm #20 l_b=50cm #25 l_b=70cm	#8 l_b=29cm #10 l_b=36cm #12 l_b=43cm #16 l_b=58cm #20 l_b=85cm #25 l_b=132cm	#8 l_b=40cm #10 l_b=50cm #12 l_b=60cm #16 l_b=80cm #20 l_b=120cm #25 l_b=188cm	#8 l_b=58cm #10 l_b=72cm #12 l_b=86cm #16 l_b=115cm #20 l_b=170cm #25 l_b=264cm

NOTES -En bigues i cavgreus, l'ancoratge es realitzarà a partir de la cara oposada del suport al que incideix.
-Per ancoratges amb patilla, veure el detall específic en fotes d'armat.

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjantçant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.



COEFICIENTS DE SEGURETAT

Minoració de la Resistencia del Formigó		γ_c= 1,50
Minoració de la Resistencia de l'Acer (pasiu i actiu)		γ_s= 1,15
Minoració de la Resistencia de l'Acer (xapes i perfils)		γ_s= 1,05
Majoració de les Accions	Permanents	γ_G= 1,35
	Variables	γ_Q= 1,50
	Accidentals	γ_A= 1,00

ATENCIÓ

Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

TOTS ELS ELEMENTS D'ESTRUCTUAR METÀL.LICA ES PINTARAN AMB PINTURES INTUMESCENTS R60 i R90

CÈRCOL DE FORMIGÓ ARMAT.

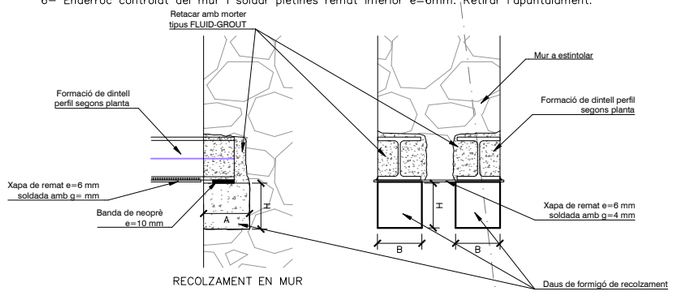
MUR EXISTENT MAMPOSTERIA.

NOVA SOLERA.

DETALL FORMACIÓ DE DINTELLS EN MURS DE MAMPOSTERIA

Esc: 1 /20

1- Execució dels daus de recolzament de cada costat del mur.
2- Apuntalament provisional dels forjats incidents en aquest mur.
3- Executar una regata per un costat del mur, per tal de col.locar el primer perfil
4- Col.locar el perfil i retacar-lo contra del mur amb morter d'alta resistència de retracció compensada tipus GROUT.
5- Executar la regata de l'altre costat del mur i repetir les operacions anteriors.
6- Enderroc controlat del mur i soldar platines remat inferior e=6mm. Retirar l'apuntalament.



RECOLZAMENT EN MUR

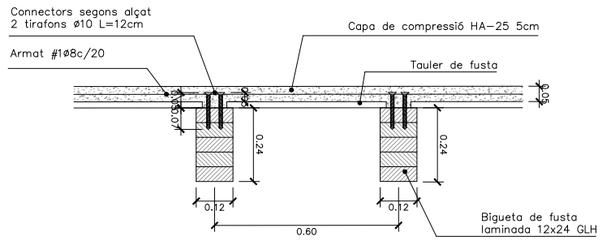
MIDES DAUS DE RECOLZAMENT segons perfil en planta:

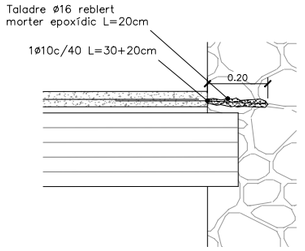
Perfil	A X B	H
HEB-260	30x25	15 cm
HEB-200/240	25x25cm	15 cm
HEB-160	20X20cm	15 cm
HEB-140	15X15cm	15 cm

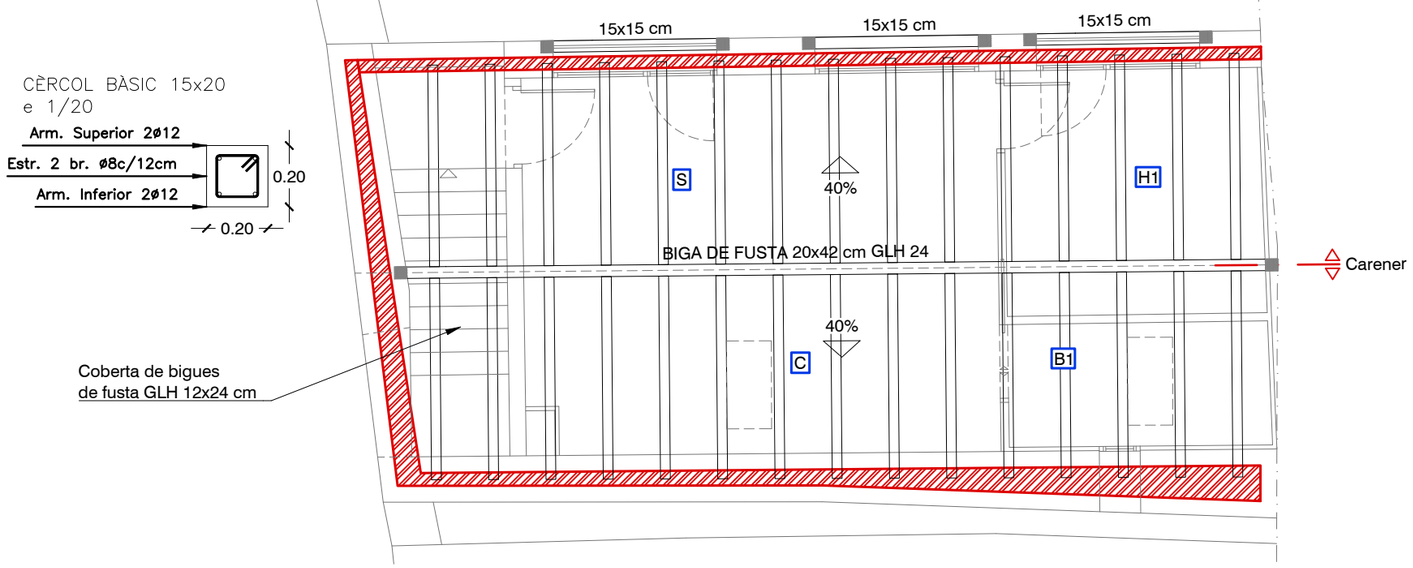
NOTA: Executar el dintell en dues fases, una per cada costat del mur, esperant que endureixi el morter de retacat abans de continuar amb la següent.

DETALL FORJAT FUSTA

escala 1/20



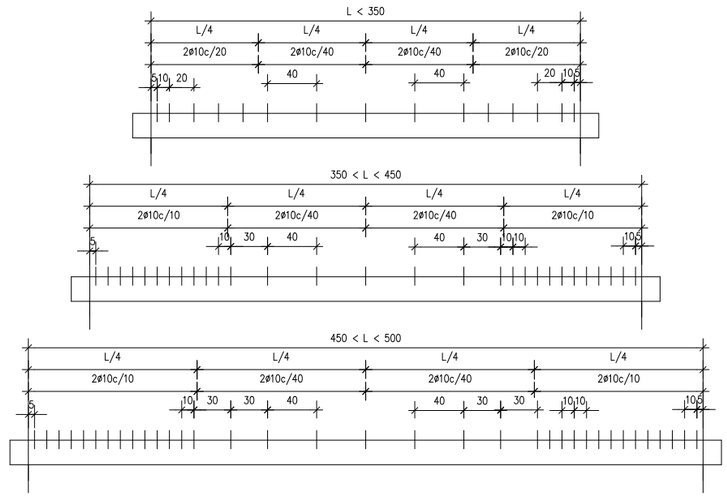




CÈRCOL BÀSIC 15x20
e 1/20

DETALL COL.LOCACIÓ CONNECTORS EN BIGUETES DE FUSTA DE NOUS FORJATS

escala 1/50



TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07 REFORMA DE CAL FORNER PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

ESTRUCTURA SOSTRE DE PLANTA PRIMERA

ESCALA

A3: 1/75

PLÀNOL

15

PROMOTOR

Ajuntament de Guils de Cerdanya

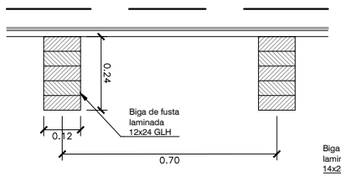
ARQUITECTE

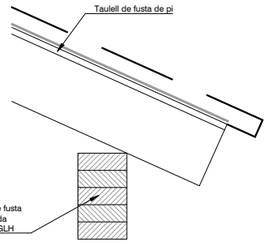
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

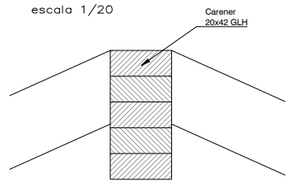
avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

DETALL COBERTA DE FUSTA
escala 1/20





DETALL CARENER
escala 1/20



CARACTERÍSTIQUES DE LA FUSTA

Espècie	Laminada
Classe resistent	GL24h
Mòdul d'elasticitat	9400 N/mm2
Densitat	380 kg/m3
Classe de servei	2
Resistència al foc	R-60
Normativa d'obligat compliment	CTE-SE-M

Zona: COBERTA INCLINADA

Tipus de forjat:	COBERTA FUSTA
Cantell del forjat:	22+14cm
Taulell:	pi+allisament+4m
Tipus de vigueta:	GL24h 12X22
Intereix:	80cm

Estat de càrregues

Pes propi:	0.50 KN/m2
Càrregues permanents:	1.00 KN/m2
Sobrecàrrega d'ús:	1.00 KN/m2
Sobrecàrrega de neu:	1.50 KN/m2
TOTAL càrregues:	4.00 KN/m2

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DE L'ACER

NORMATIVES D'OBLIGAT COMPLIMENT (veure Plecs de Condicions adjunts)

Els materials utilitzats compliran lo establert a les següents Normes
- Perfils: CÓDIGO ESTRUCTURAL, UNE 36521-72,36526-73,36527-73.
- Xapes i planxes: CÓDIGO ESTRUCTURAL, UNE 36030.
- Soldadures:CÓD.ESTRUCTURAL,UNE14002,14012,14022,14030,14031,14038.
  - també per soldadures a topall: UNE 12011
  - també per soldadures en angle: UNE 14011

Totes les soldadures a topall es realitzaran biselant per medis mecànics les xapes o perfils a unir, rebutjant-se els materials entregats a obra que no complexin aquest requisit.
El muntatge d'encavalcades es realitzarà amb l'ajuda de perfils d'arriostrament suplementaris, que es retiraran un cop finalitzada l'estructura.

ACER Tipus d'acer (resistència característica)

CONTROL Forma (1 cada 5 bigues) tolerància < L/500 < 10mm

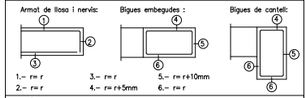
Soldadures:
- En encavalcaments, es comprovarà una soldadura per unitat, no admetent-se interrupcions del cordó ni defectes aparents.
- En peces compostes, es comprovarà una soldadura per peça, no admetent-se variacions de longitut ni separacions fora de l'àmbit definit en el projecte, ni defectes aparents.
- Segúint el Plà de Control que la Direcció Facultativa o el Plec de Condicions especifiqui, es faran els assajos per radiografia o líquids penetrants dels cordons indicats en aquell.

CARACTERISTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ SOBRE RASANT HA-25/F/20/XC1

FORMIGÓ	Especificació dels àrids	Tipus de ciment	CEM I-52.5 Rodats
		Classe d'àrids	
		Tamany màxim de l'àrid	20mm
	Dosificació per m3	Ciment	378kg
	RELACIÓ A/C < 0.60	Grava (m>=d.granul. 5.20)	1143kg
		Sorra (d.)	672kg
		Aigua	205l
		Additius	consultar D.F.
	Docilitat requerida	Consistència	Fluïda
		Compactació	Vibrat mecànic
		Assentament en Con d'Abrams	10-15cm
	Resistència característica	als 7 dies	17.5N/mm2
		als 28 dies	25N/mm2

ACER	Tipus d'acer (resistència característica)		B500S (510N/mm2)
	Recobriment de les armadures		30mm
CONTROL	Nivell control de l'acer		Normal
	Control del formigó	Nivell	Normal
		Classe de proveta	cilíndrica
		Temps de trencament	7 i 28 dies
		Freqüència dels assajos (unitat d'obra per assaig)	Consultar el Plec de Condicions
		Nº de sèries de provetes d'assaig	1 o 7 dies
		Nº de provetes per sèrie 6	3 a 28 dies 2 de reserva

RECUBRIMENTS EN ELS SOSTRES DE FORMIGÓ



ATENCIÓ: Els elements de formigó que hagin de quedar a la vista, es protegiran de la corrosió amb pintura especial anticarbonatació, tipus Masterprotect 320 de BASF o equivalent

QUADRE DE LONGITUTS D'ANCORATGE I CAVALCAMENT

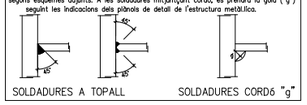
	LONGITUD D'ANCORATGE l_b	LONGITUD DE CAVALCAMENT l_s
PILARS I MURS	#12 l_b=30cm #16 l_b=40cm #20 l_b=50cm #25 l_b=70cm	#12 l_s=40cm #16 l_s=60cm #20 l_s=80cm #25 l_s=120cm

RESTE D'ELEMENTS	Inferior (Pos 1)	Superior (Pos 2)	Inferior (Pos 1)	Superior (Pos 1)
	#8 l_b=20cm #10 l_b=25cm #12 l_b=30cm #16 l_b=40cm #20 l_b=50cm #25 l_b=70cm	#8 l_b=29cm #10 l_b=36cm #12 l_b=43cm #16 l_b=58cm #20 l_b=85cm #25 l_b=132cm	#8 l_s=40cm #10 l_s=50cm #12 l_s=60cm #16 l_s=80cm #20 l_s=120cm #25 l_s=180cm	#8 l_s=58cm #10 l_s=72cm #12 l_s=86cm #16 l_s=115cm #20 l_s=170cm #25 l_s=264cm

NOTES –En bigues i congrenys, l'ancoratge es realitzarà a partir de la cara oposada del suport al que incideix.
–Per ancoratges amb patilla, veure el detall específic en notes d'armat.

DETALL D'EXECUCIÓ DE SOLDADURES

Les soldadures a topall es realitzaran amb preparació prèvia de les arestes a 45° segons esquemes adjunts. A les soldadures mitjançant cordó, es prendrà la gola ("g") seguint les indicacions dels plànols de detall de l'estructura metàl.lica.



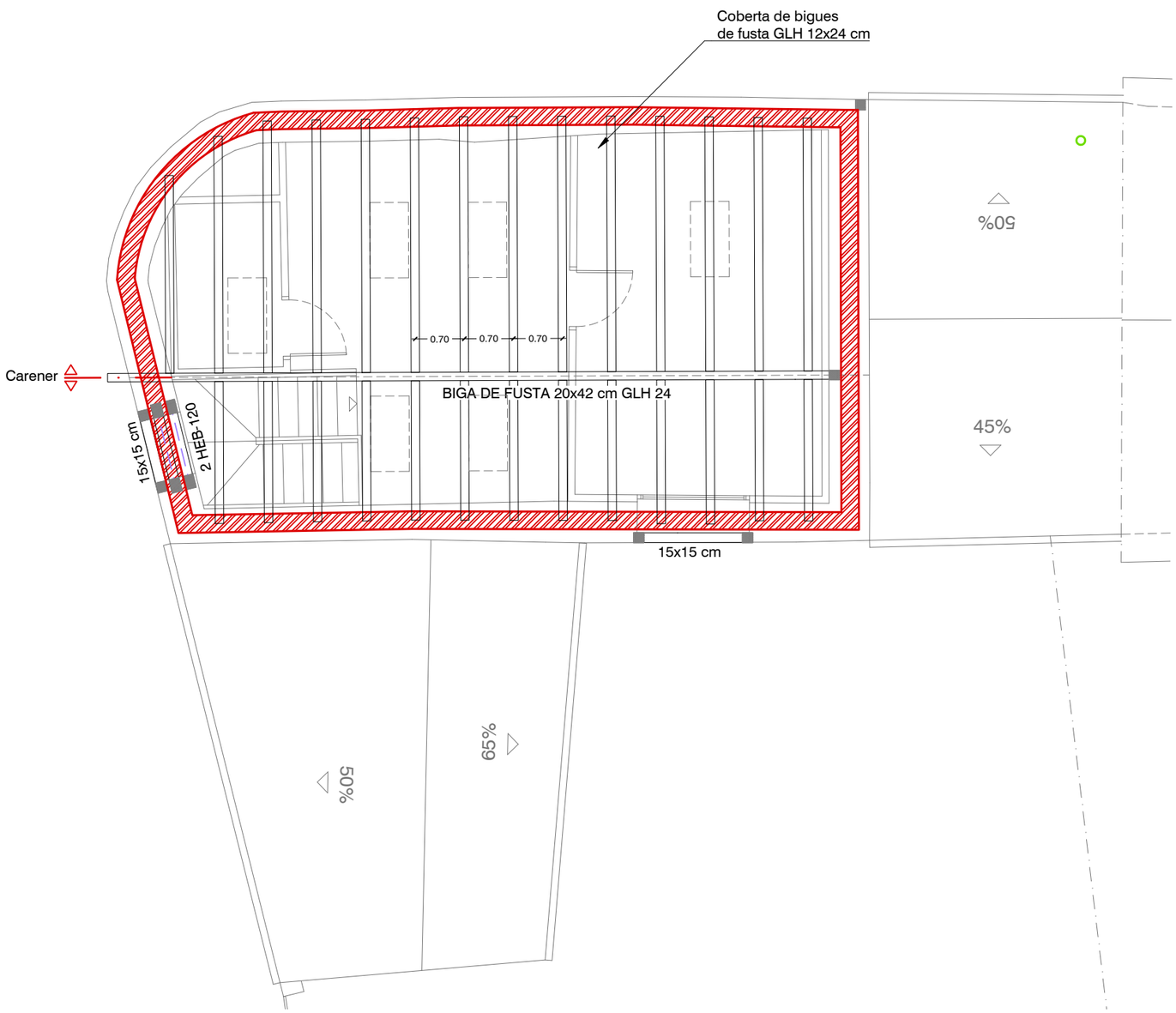
COEFICIENTS DE SEGURETAT

Minoració de la Resistencia del Formigó		γ_c= 1,50
Minoració de la Resistencia de l'Acer (pasiu i actiu)		γ_s= 1,15
Minoració de la Resistencia de l'Acer (xapes i perfils)		γ_s= 1,05
Majoració de les Accions	Permanents	γ_G= 1,35
	Variables	γ_Q= 1,50
	Accidentals	γ_A= 1,00

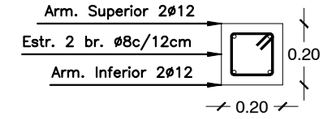
ATENCIÓ

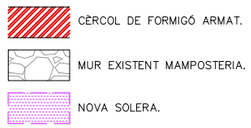
Consultar als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document. En aquest plànol només s'acoten les mides pròpies dels elements estructurals.

TOTS ELS ELEMENTS D'ESTRUCTUAR METÀL.LICA ES PINTARAN AMB PINTURES INTUMESCENTS R60 i R90



CÈRCOL BÀSIC 15x20
e 1/20





TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

ESTRUCTURA COBERTA

ESCALA

A3: 1/75

PLÀNOL

16

PROMOTOR

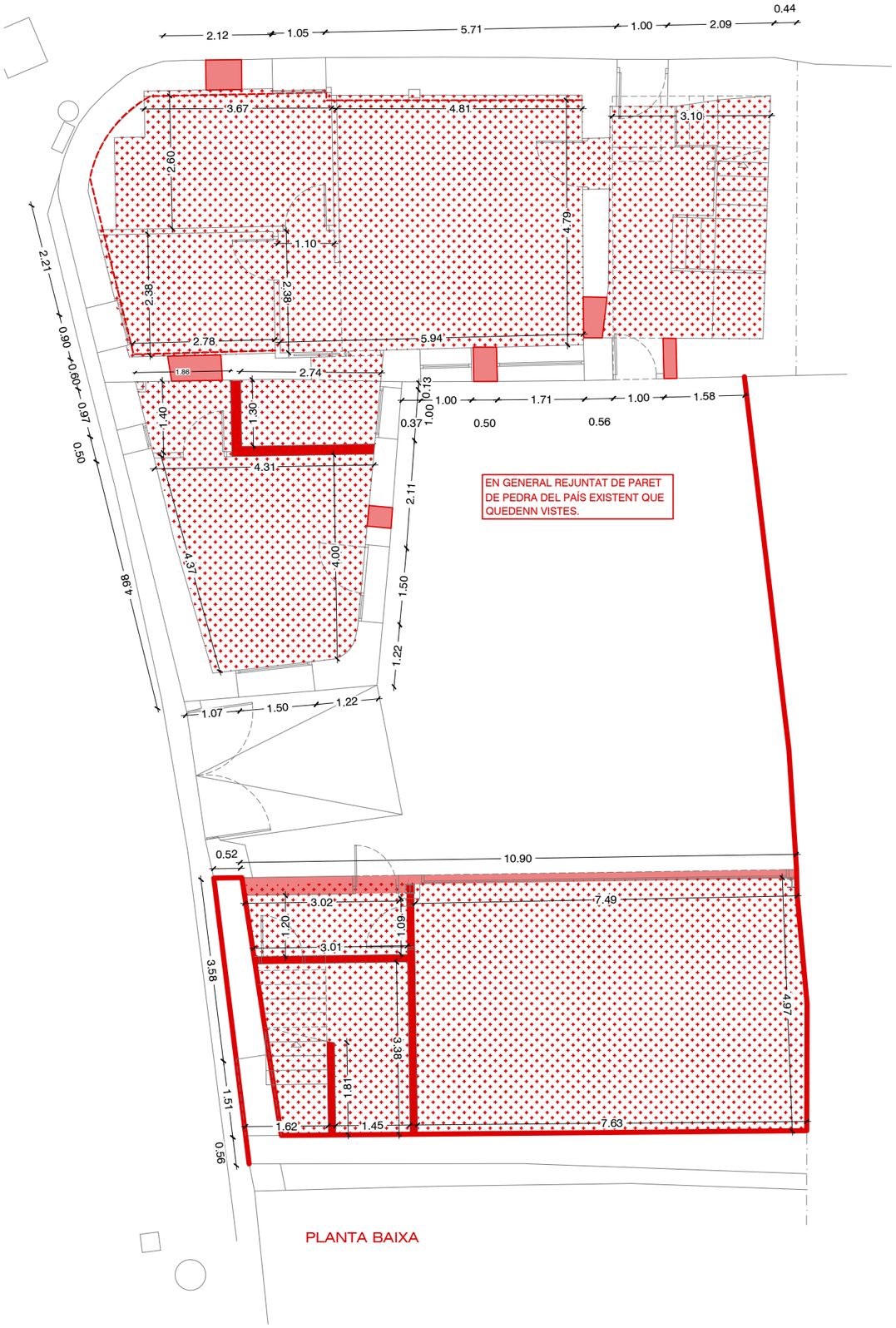
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

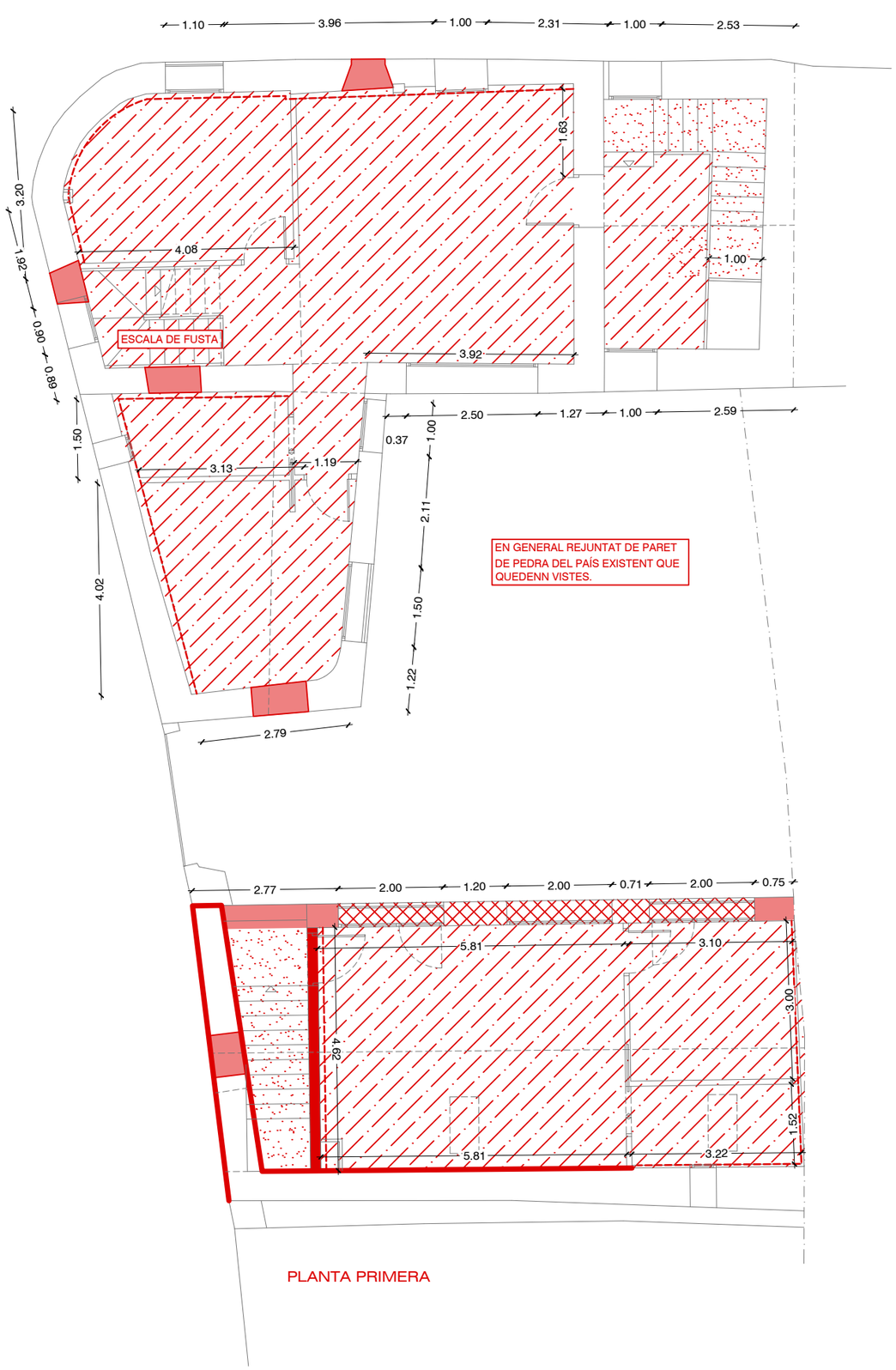
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

VISAT



PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA

REJUNTAT DE PARET DE PEDRA DEL PAÍS EXISTENT.

SOLERA DE FORMIGÓ TIPUS IMPRÈS.

FORJAT DE BIGUES DE FUSTA LAMINADA, TAULÓ DE PI i 5 cm CAPA DE COMRESSIÓ DE FORMIGÓ

RECONSTRUCCIÓ DE PARET DE PEDRA DEL PAÍS EXISTENT.

PARET DE GERO ARREBOSSADA.

LLOSA D'ESCALA DE FORMIGÓ.

TRASDOSAT DE PLAQUES DE CARTRÓ-GUIX AMB AÏLLAMENT.

COBERTA DE BIGUES DE FUSTA LAMINADA, AÏLLADA ACABADA AMB PISSARRA NEGRA DEL PAÍS.

FAÇANA DE PARET DE GERO, TRASDOSADA AMB PLACA DE CARTRÓ GUIX PER L'INTERIOR I ACABAT DE FUSTA DE PI DE FLANDES EN L'EXTERIOR.

ENVANS INTERIORS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB DOBLE PLACA A BANDA I BANDA.

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

**OBRA NOVA
PLANTES BAIXA
i PRIMERA**

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

17

PROMOTOR

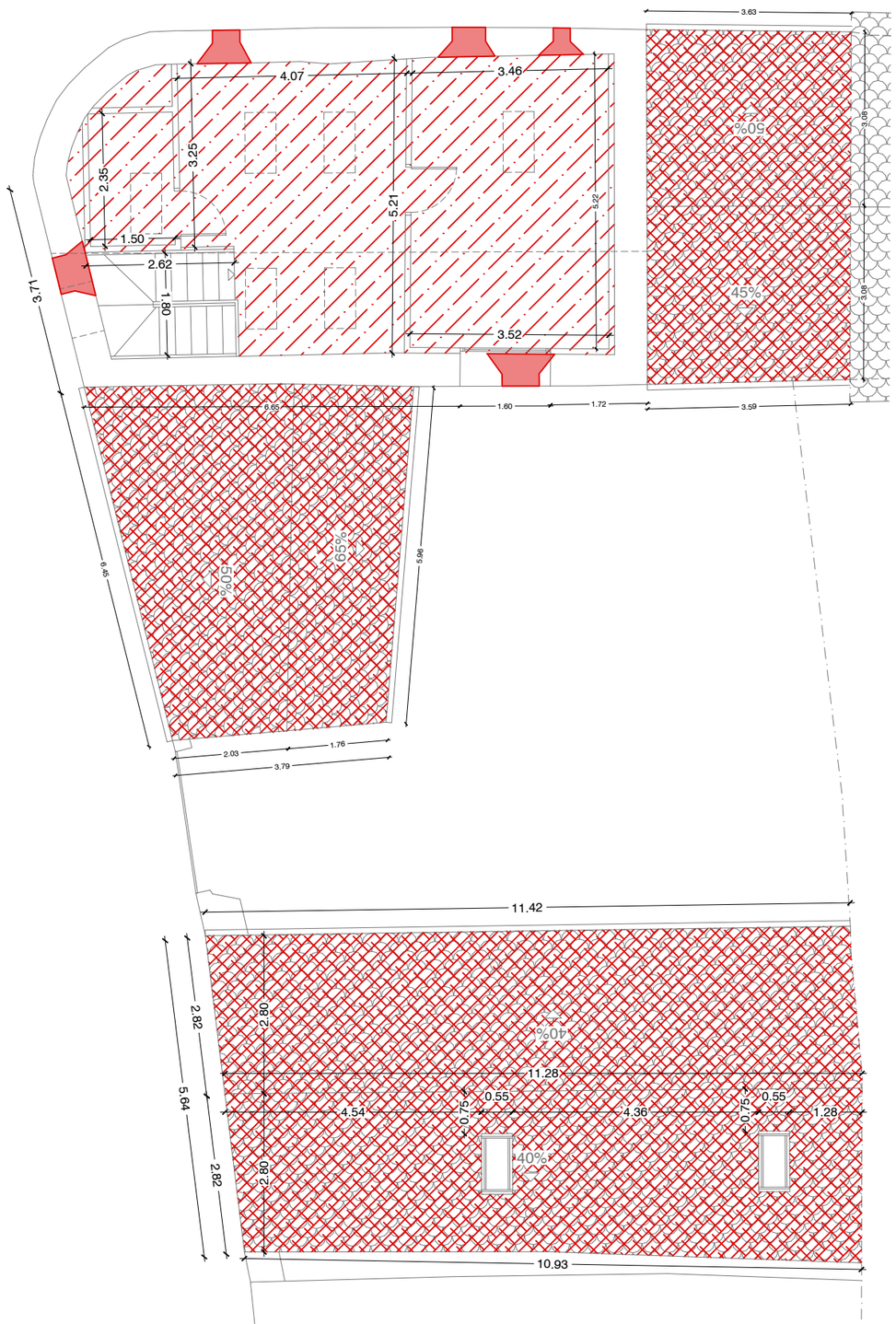
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

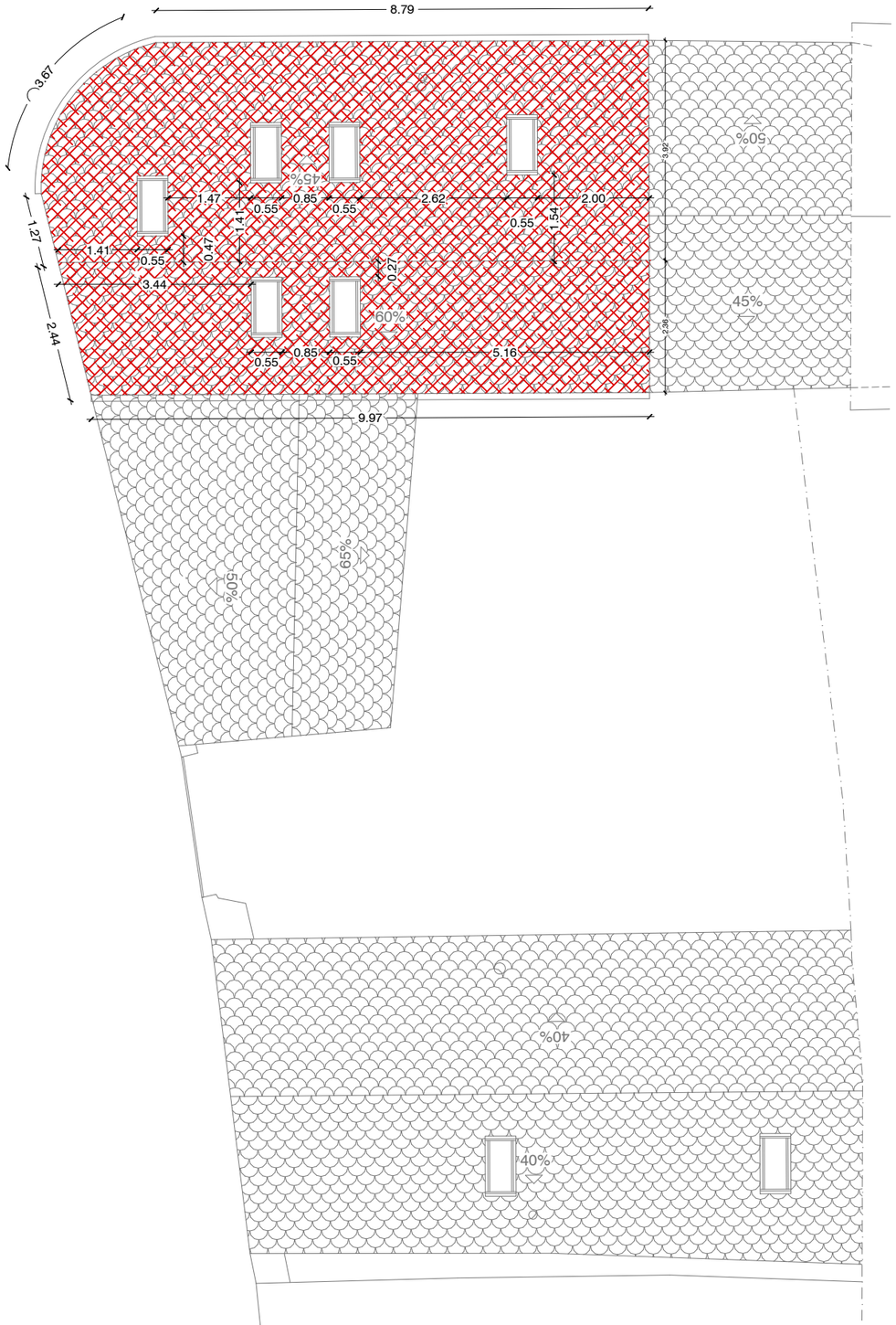
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

VISAT



PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA

REJUNTAT DE PARET DE PEDRA DEL PAÍS EXISTENT.

SOLERA DE FORMIGÓ TIPUS IMPRÈS.

FORJAT DE BIGUES DE FUSTA LAMINADA, TAULÓ DE PI i 5 cm CAPA DE COMRESSIÓ DE FORMIGÓ

RECONSTRUCCIÓ DE PARET DE PEDRA DEL PAÍS EXISTENT.

PARET DE GERO ARREBOSSADA.

LLOSA D'ESCALA DE FORMIGÓ.

TRASDOSAT DE PLAQUES DE CARTRÓ-GUIX AMB AÏLLAMENT.

COBERTA DE BIGUES DE FUSTA LAMINADA, AÏLLADA ACABADA AMB PISSARRA NEGRA DEL PAÍS.

FAÇANA DE PARET DE GERO, TRASDOSADA AMB PLACA DE CARTRÓ GUIX PER L'INTERIOR I ACABAT DE FUSTA DE PI DE FLANDES EN L'EXTERIOR.

ENVANS INTERIORS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB DOBLE PLACA A BANDA I BANDA.

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

OBRA NOVA
PLANTA SEGONA
i COBERTA

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

18

PROMOTOR

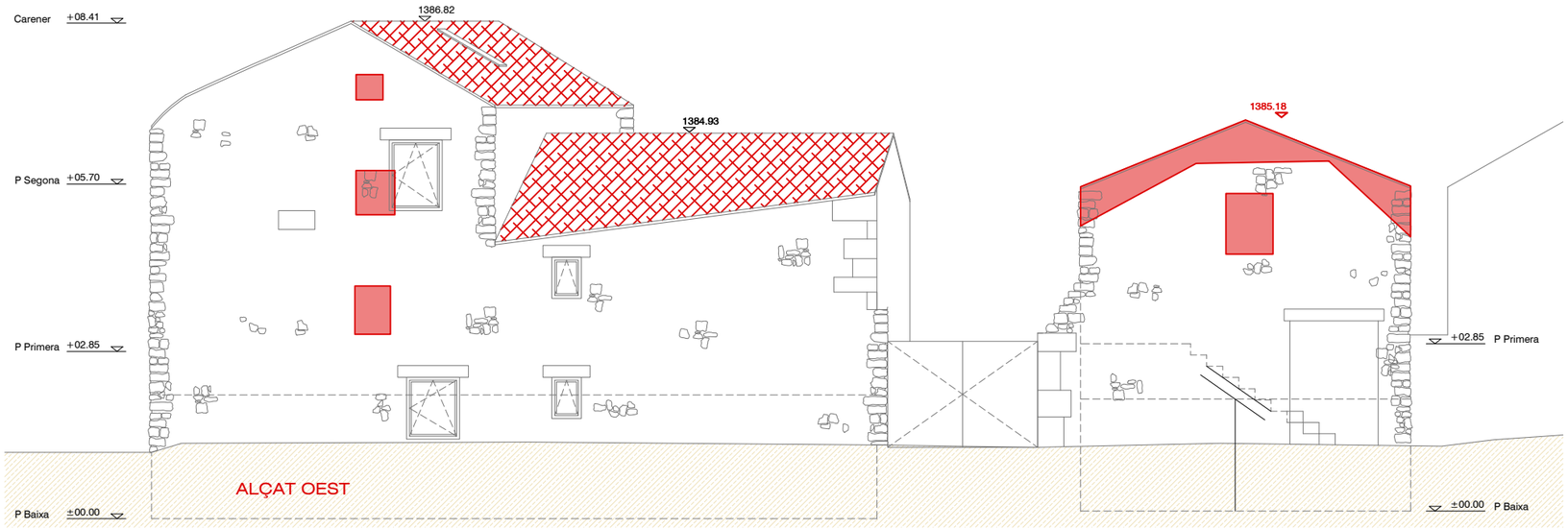
Ajuntament de Guils de Cerdanya

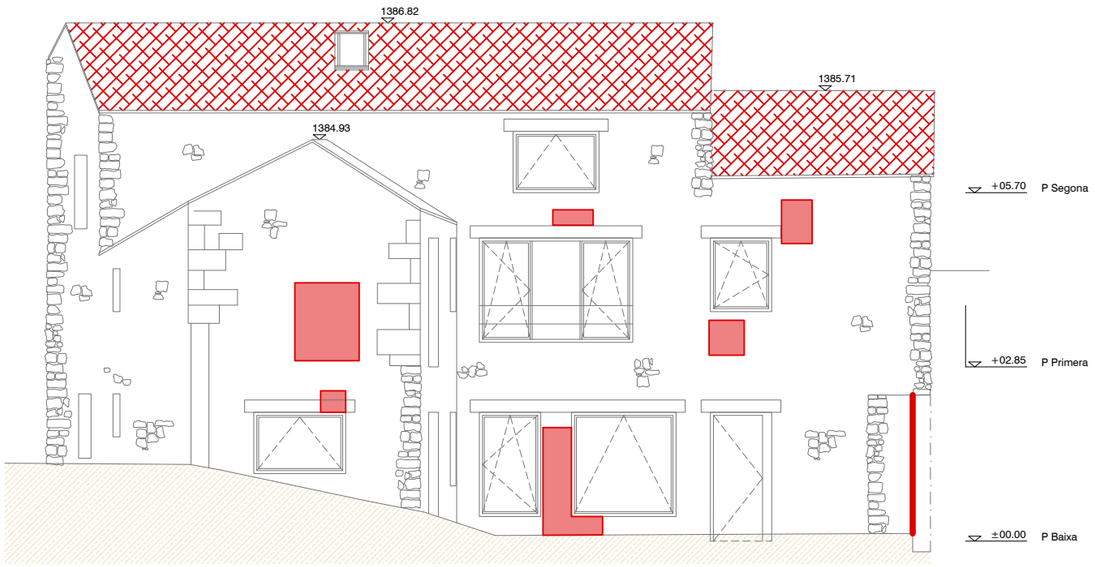
ARQUITECTE

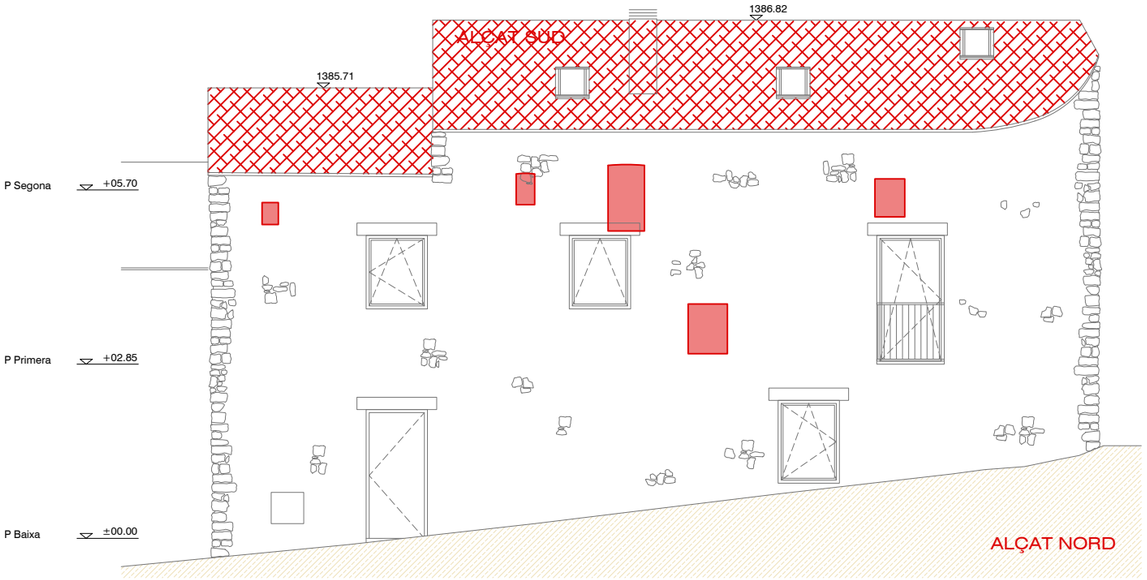
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

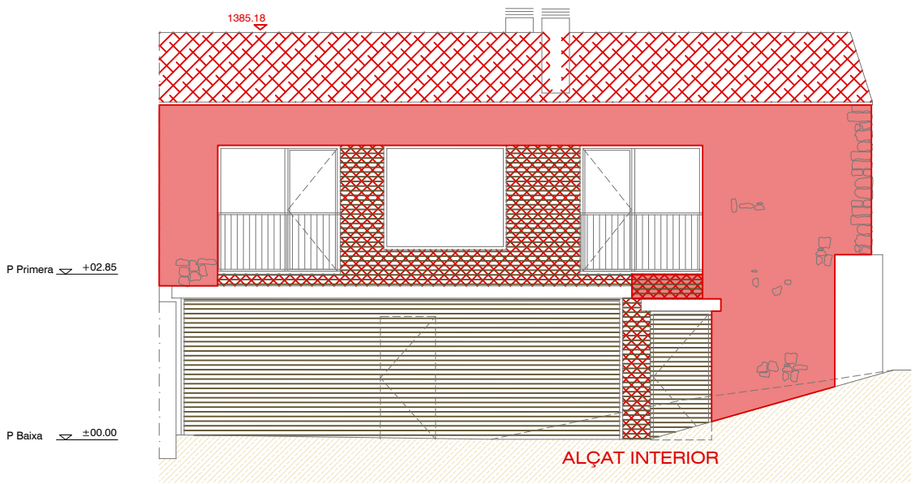
VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat









REJUNTAT DE PARET DE PEDRA DEL PAÍS EXISTENT.

SOLERA DE FORMIGÓ TIPUS IMPRÈS.

FORJAT DE BIGUES DE FUSTA LAMINADA, TAULÓ DE PI i 5 cm CAPA DE COMRESSIÓ DE FORMIGÓ

RECONSTRUCCIÓ DE PARET DE PEDRA DEL PAÍS EXISTENT.

PARET DE GERO ARREBOSSADA.

LLOSA D'ESCALA DE FORMIGÓ.

TRASDOSAT DE PLAQUES DE CARTRÓ-GUIX AMB AÏLLAMENT.

COBERTA DE BIGUES DE FUSTA LAMINADA, AÏLLADA ACABADA AMB PISSARRA NEGRA DEL PAÍS.

FAÇANA DE PARET DE GERO, TRASDOSADA AMB PLACA DE CARTRÓ GUIX PER L'INTERIOR I ACABAT DE FUSTA DE PI DE FLANDES EN L'EXTERIOR.

ENVANS INTERIORS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB DOBLE PLACA A BANDA I BANDA.

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

OBRA NOVA
ALÇATS

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

19

PROMOTOR

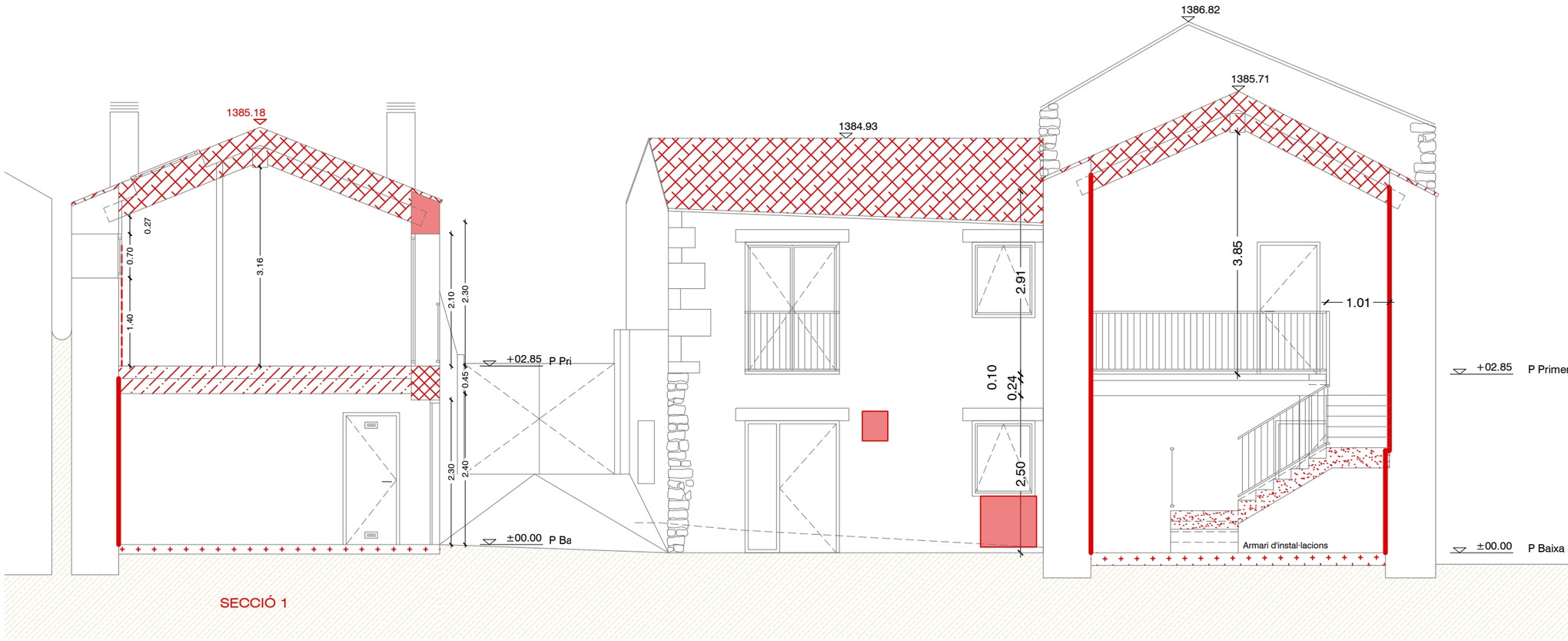
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

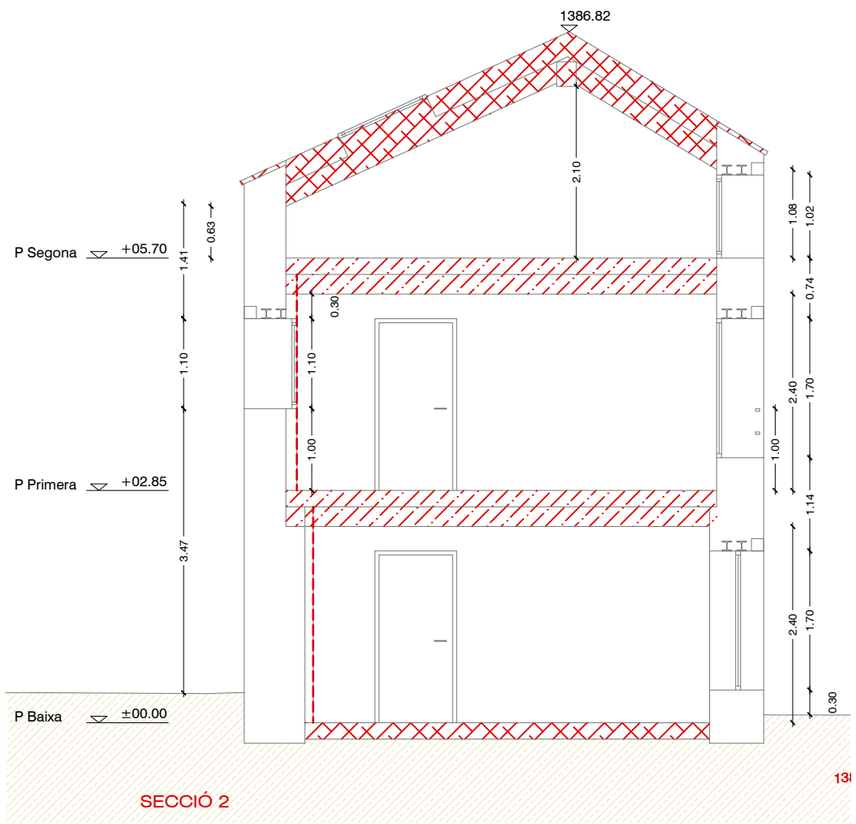
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

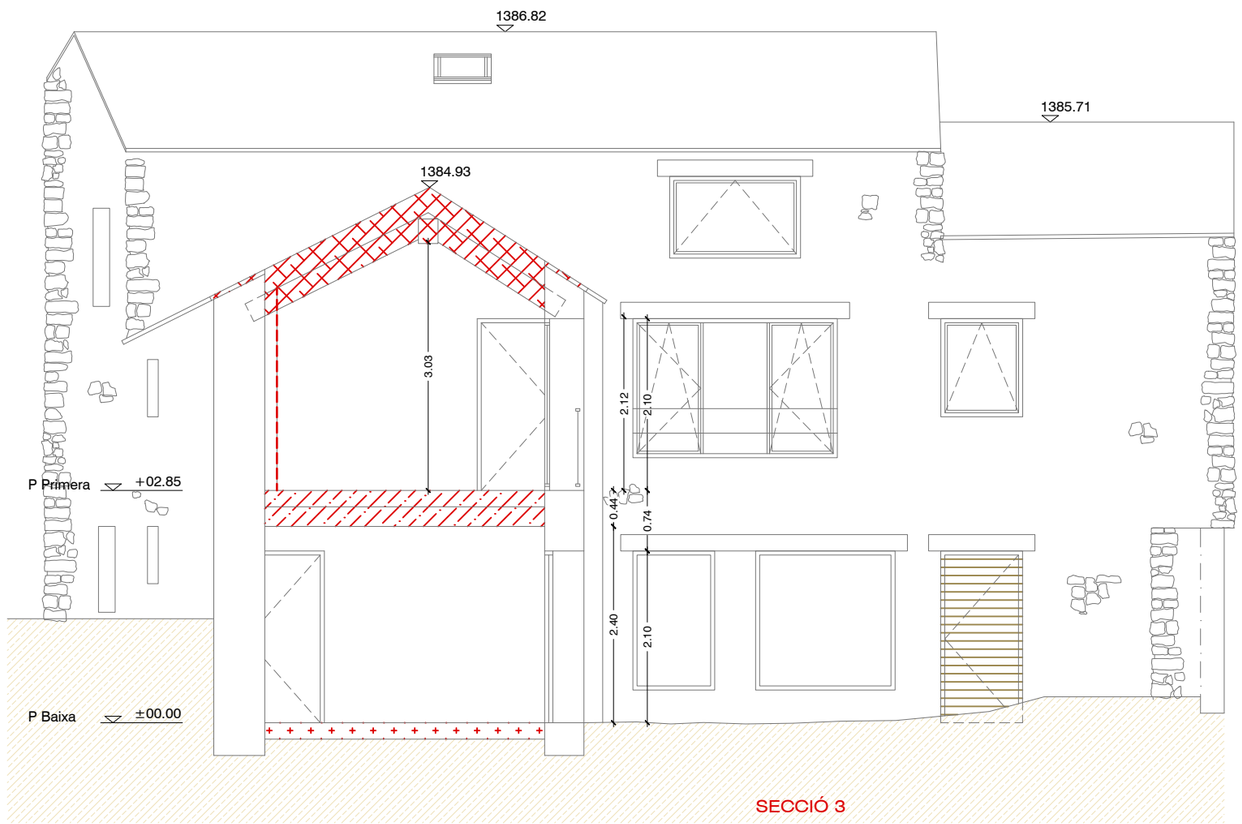
avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat



SECCIÓ 1



SECCIÓ 2



SECCIÓ 3

REJUNTAT DE PARET DE PEDRA DEL PAÍS EXISTENT.

SOLERA DE FORMIGÓ TIPUS IMPRÈS.

FORJAT DE BIGUES DE FUSTA LAMINADA, TAULÓ DE PI i 5 cm CAPA DE COMRESSIÓ DE FORMIGÓ

RECONSTRUCCIÓ DE PARET DE PEDRA DEL PAÍS EXISTENT.

PARET DE GERO ARREBOSSADA.

LLOSA D'ESCALA DE FORMIGÓ.

TRASDOSAT DE PLAQUES DE CARTRÓ-GUIX AMB AÏLLAMENT.

COBERTA DE BIGUES DE FUSTA LAMINADA, AÏLLADA ACABADA AMB PISSARRA NEGRA DEL PAÍS.

FAÇANA DE PARET DE GERO, TRASDOSADA AMB PLACA DE CARTRÓ GUIX PER L'INTERIOR I ACABAT DE FUSTA DE PI DE FLANDES EN L'EXTERIOR.

ENVANS INTERIORS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB DOBLE PLACA A BANDA I BANDA.

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

OBRA NOVA
SECCIONS

ESCALA

A3: 1/75

PLÀNOL

20

PROMOTOR

Ajuntament de Guils de Cerdanya

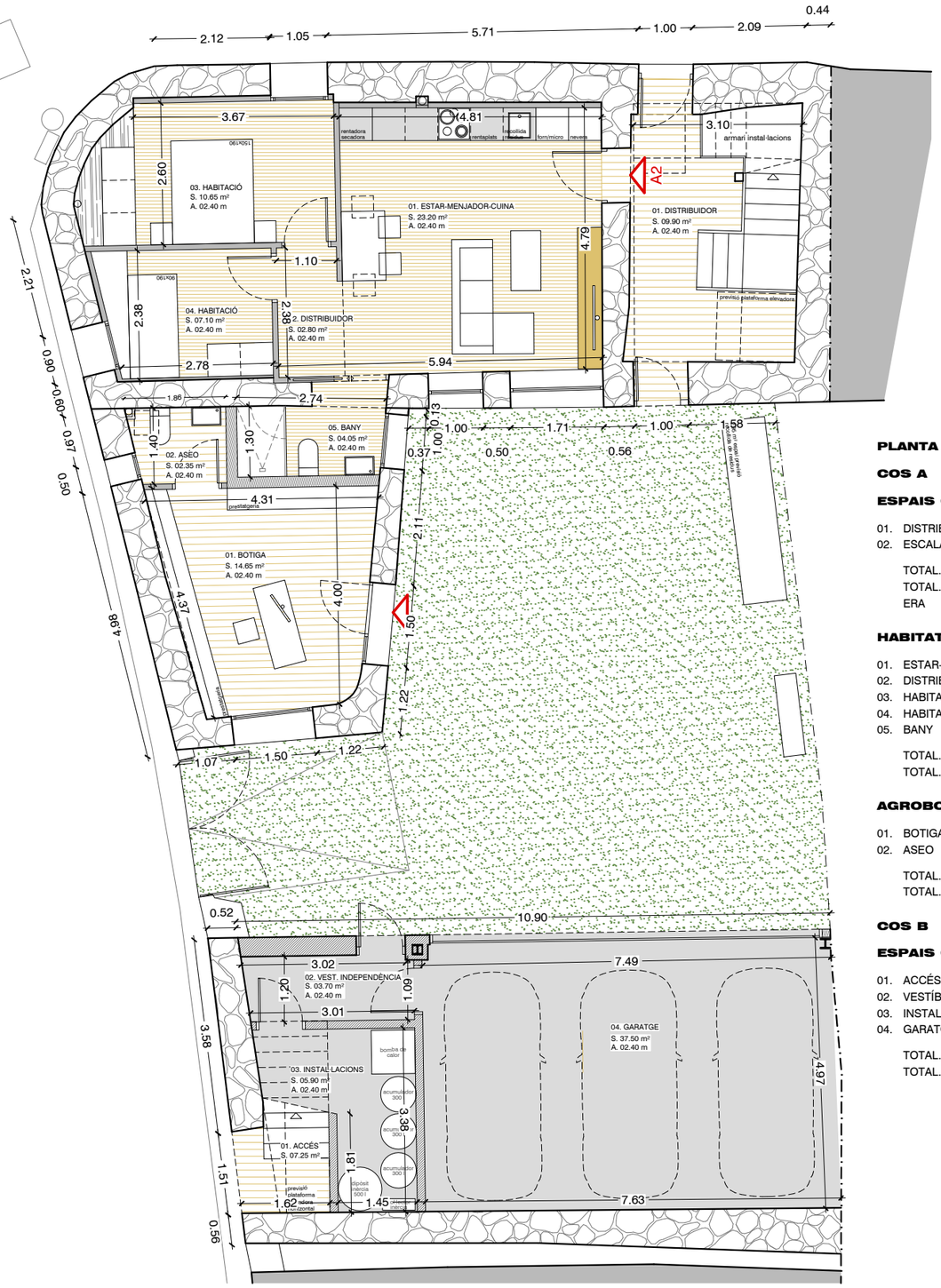
ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

PLANTA BAIXA



PLANTA BAIXA

COS A

ESPAIS COMUNS

01.	DISTRIBUIDOR	09.90 m²
02.	ESCALA	06.80 m²
	TOTAL. Sup. útil interior	16.70 m²
	TOTAL. Sup. construïda	24.55 m²
	ERA	86.00 m²

HABITATGE A2

01.	ESTAR-MENJADOR-CUINA	23.20 m²
02.	DISTRIBUIDOR	02.80 m²
03.	HABITACIÓ	10.65 m²
04.	HABITACIÓ	07.10 m²
05.	BANY	04.05 m²
	TOTAL. Sup. útil interior	47.80 m²
	TOTAL. Sup. construïda	67.20 m²

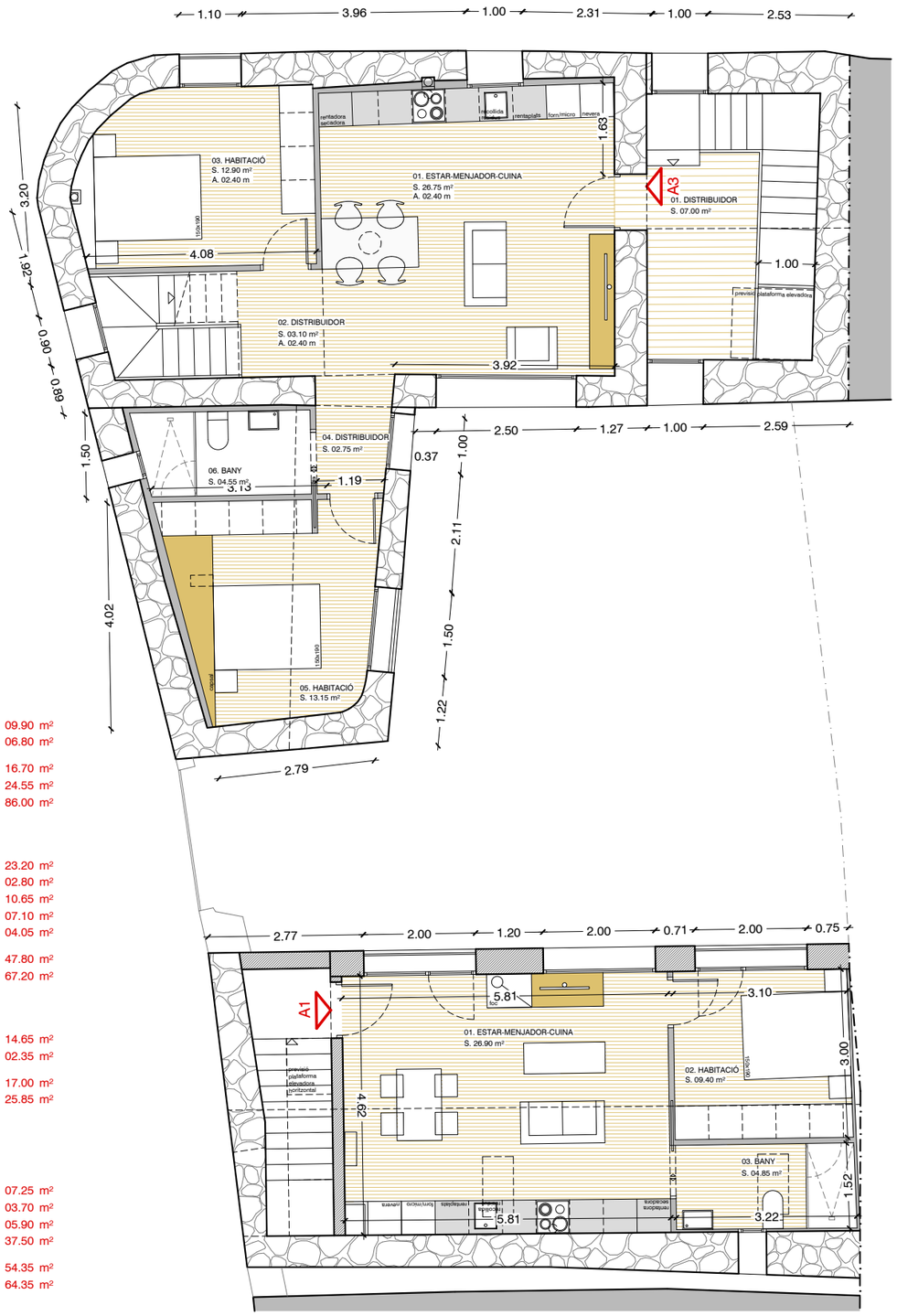
AGROBOTIGA

01.	BOTIGA	14.65 m²
02.	ASEO	02.35 m²
	TOTAL. Sup. útil interior	17.00 m²
	TOTAL. Sup. construïda	25.85 m²

COS B

ESPAIS COMUNS

01.	ACCÉS	07.25 m²
02.	VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA	03.70 m²
03.	INSTAL·LACIONS	05.90 m²
04.	GARATGE	37.50 m²
	TOTAL. Sup. útil interior	54.35 m²
	TOTAL. Sup. construïda	64.35 m²



PLANTA PRIMERA

PLANTA PRIMERA

COS A

ESPAIS COMUNS

01.	DISTRIBUIDOR	07.00 m²
	TOTAL. Sup. útil interior	07.00 m²
	TOTAL. Sup. construïda	24.55 m²

HABITATGE A3

01.	ESTAR-MENJADOR-CUINA	26.75 m²
02.	DISTRIBUIDOR	03.10 m²
03.	HABITACIÓ	12.90 m²
04.	DISTRIBUIDOR	02.75 m²
05.	BANY	04.55 m²
06.	HABITACIÓ	13.15 m²
07.	ESCALA	04.50 m²
	TOTAL. Sup. útil interior	67.70 m²
	TOTAL. Sup. construïda	93.05 m²

COS B

HABITATGE A1

01.	ESTAR-MENJADOR-CUINA	26.90 m²
02.	HABITACIÓ	09.40 m²
03.	BANY	04.85 m²
	TOTAL. Sup. útil interior	41.15 m²
	TOTAL. Sup. construïda	53.90 m²
	TOTAL. Sup. construïda primera	171.50 m²

PLANTA PRIMERA

TOTAL. Sup. construïda baixa	181.95 m²
TOTAL. Sup. construïda primera	171.50 m²
TOTAL. Sup. construïda segona	65.50 m²
TOTAL. Sup. construïda	418.95 m²

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

PLANTA BAIXA i PLANTA PRIMERA

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

21

PROMOTOR

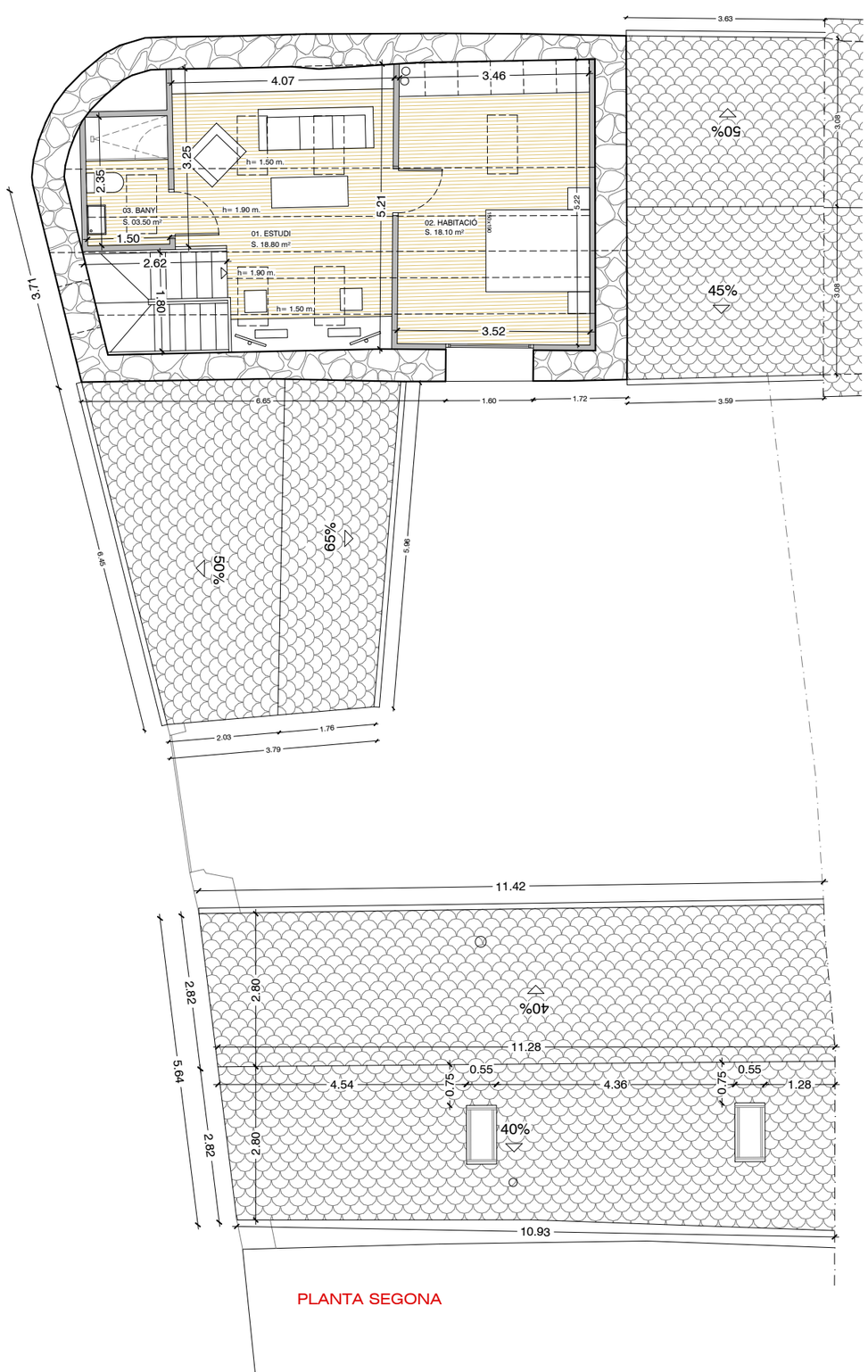
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

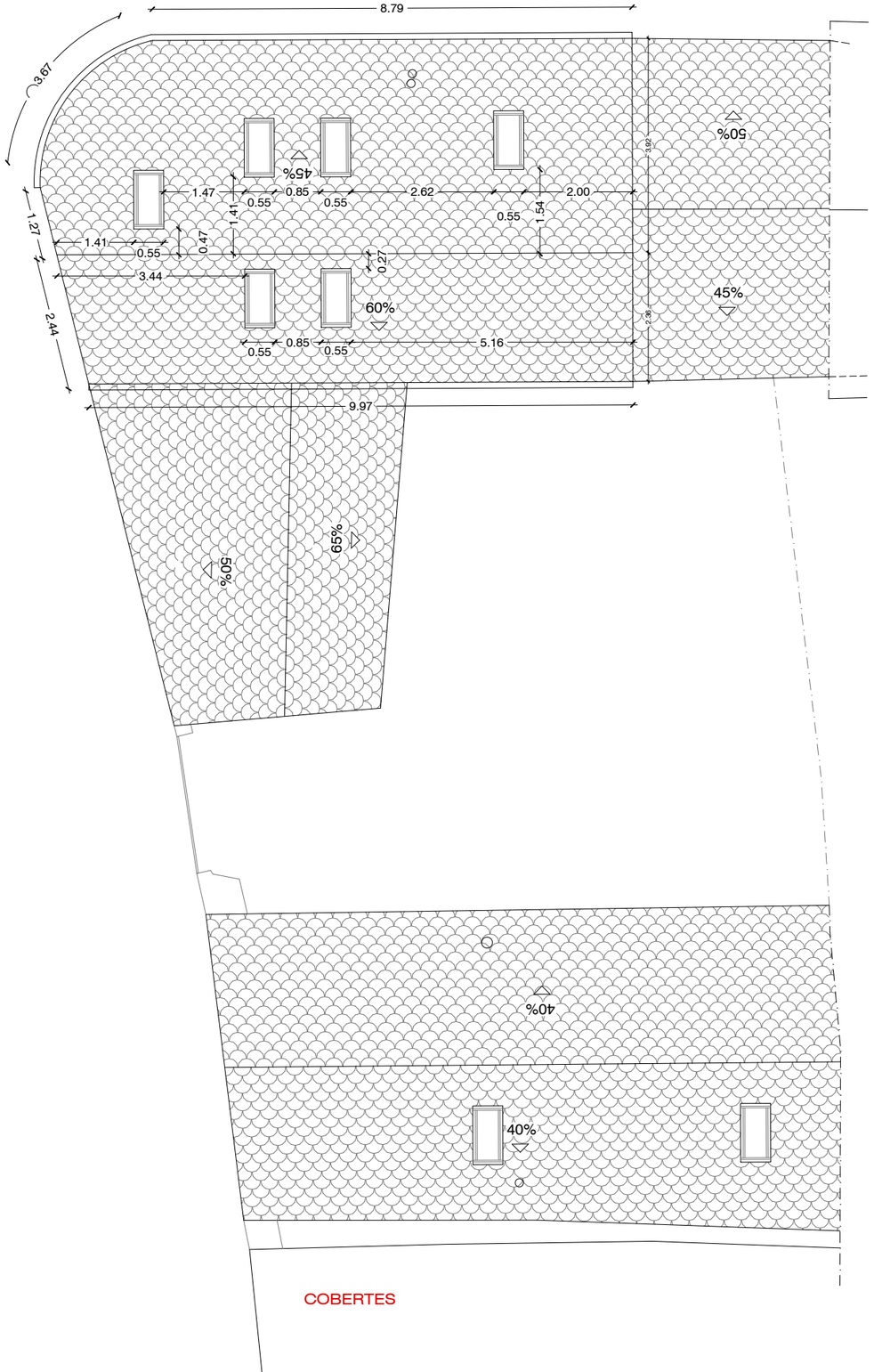
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

VISAT



PLANTA SEGONA



COBERTES

PLANTA SEGONA

COS A

HABITATGE A3

01.	ESTUDI	18.80 m²
02.	HABITACIÓ	18.10 m²
03.	BANY	03.50 m²
	TOTAL. Sup. útil interior	40.40 m²
	TOTAL. Sup. construïda segona	65.50 m²

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

PLANTA SEGONA i COBERTA

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

22

PROMOTOR

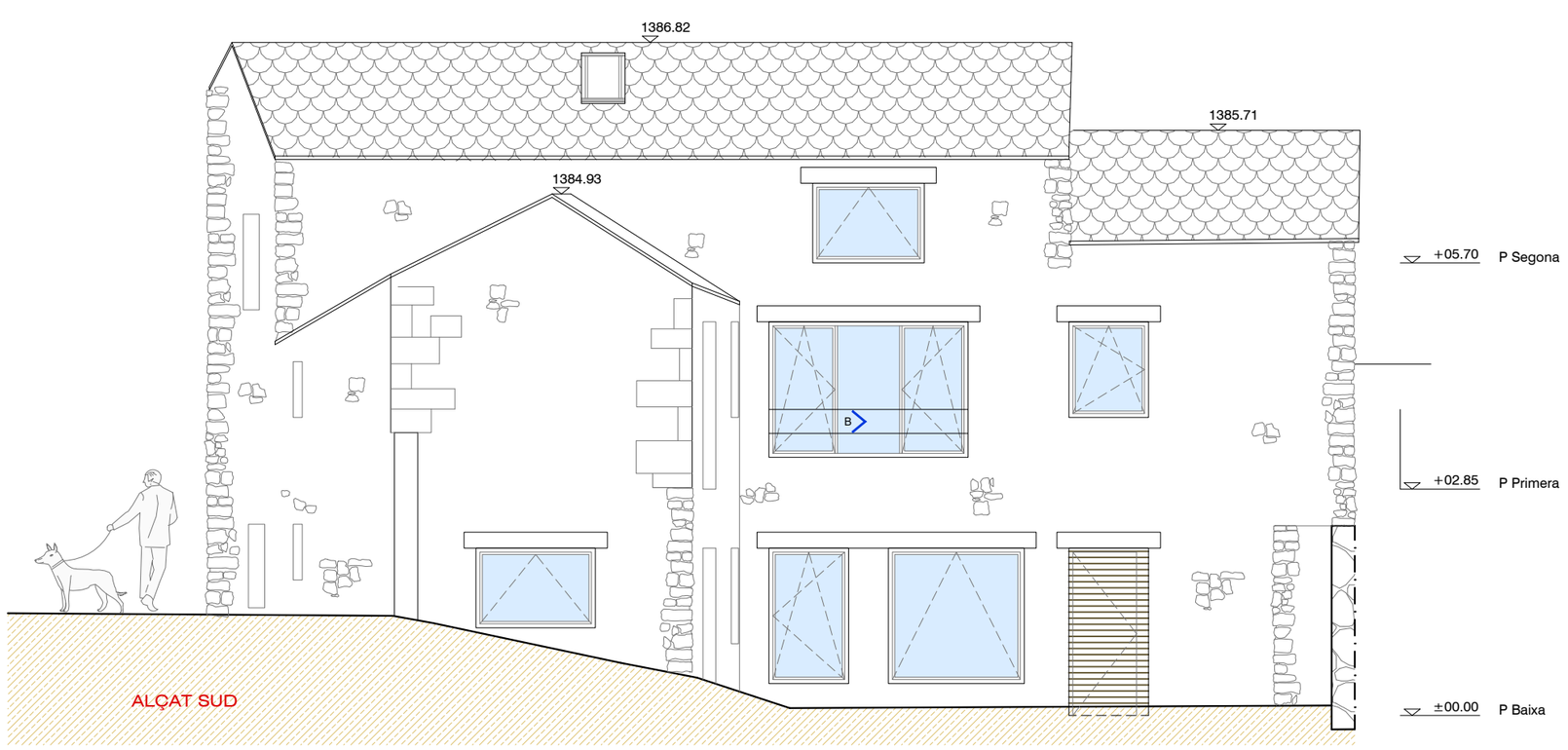
Ajuntament de Guils de Cerdanya

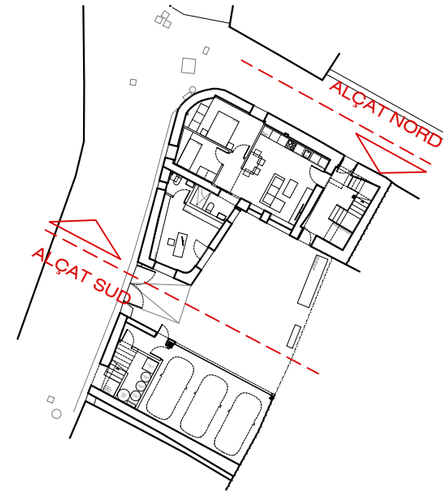
ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

VISAT





BARANES

- A — BARANA AMB PLETINA I BARROTS VERTICALS D'ACER GRIS ANTRACITA. h=1.00 m. (VEURE DETALL EN PLANO SC.02)
- B — DUES PLETINES D'ACER GRIS ANTRACITA. h=1.00 m. (VEURE DETALL EN PLANO SC.02)
- C — BARANA AMB PLETINA I BARROTS VERTICALS D'ACER GRIS ANTRACITA. h=1.00 m. (VEURE DETALL EN PLANO SC.02)

ACABAT DE FAÇANES

- PEDRA NATURAL. DEL PAIS
- PARAMENT DE FUSTA DE PI DE FLANDES.

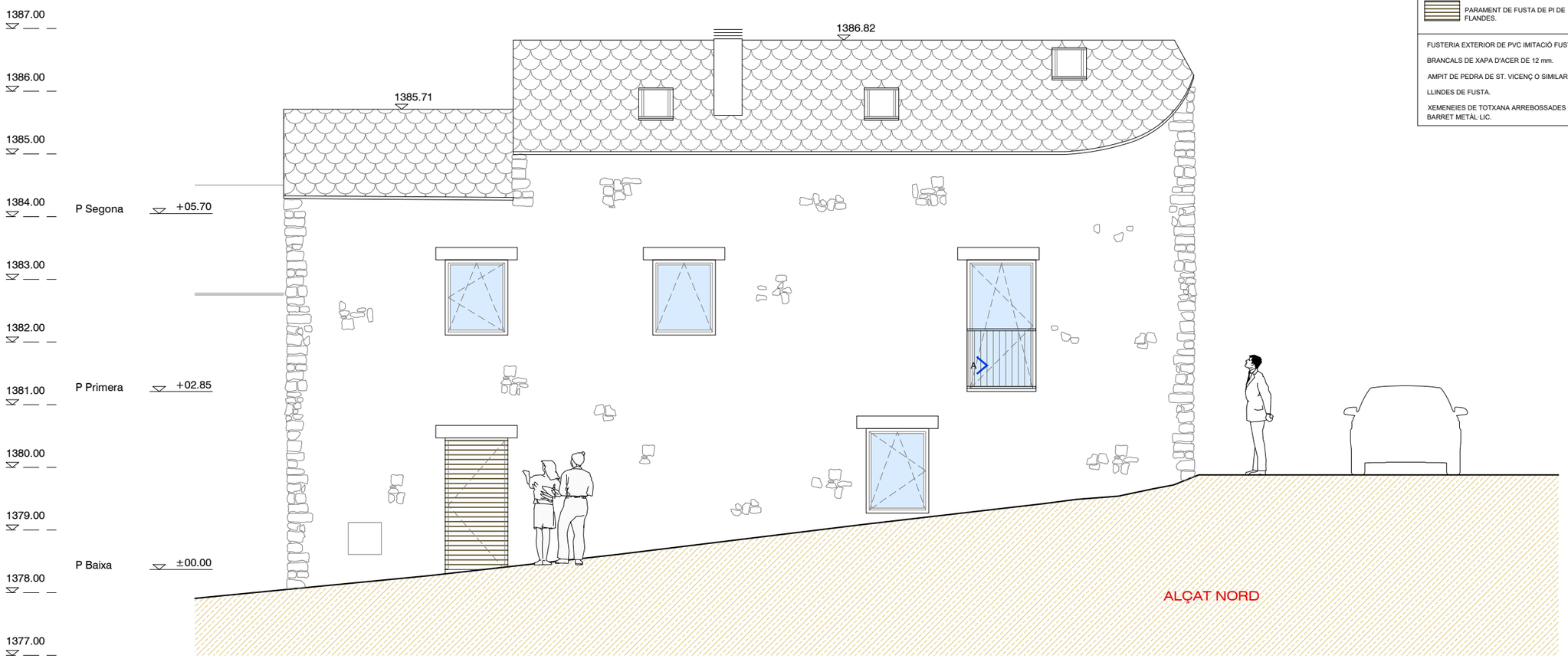
FUSTERIA EXTERIOR DE PVC IMITACIÓ FUSTA.

BRANCALS DE XAPA D'ACER DE 12 mm.

AMPIT DE PEDRA DE ST. VICENÇ O SIMILAR.

LLINDES DE FUSTA.

XEMENEIES DE TOTXANA ARREBOSSADES i BARRET METÀL·LIC.



TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07 REFORMA DE CAL FORNER PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

ALÇATS SUD i NORD

ESCALA — PLÀNOL

A3: 1/75

23

PROMOTOR

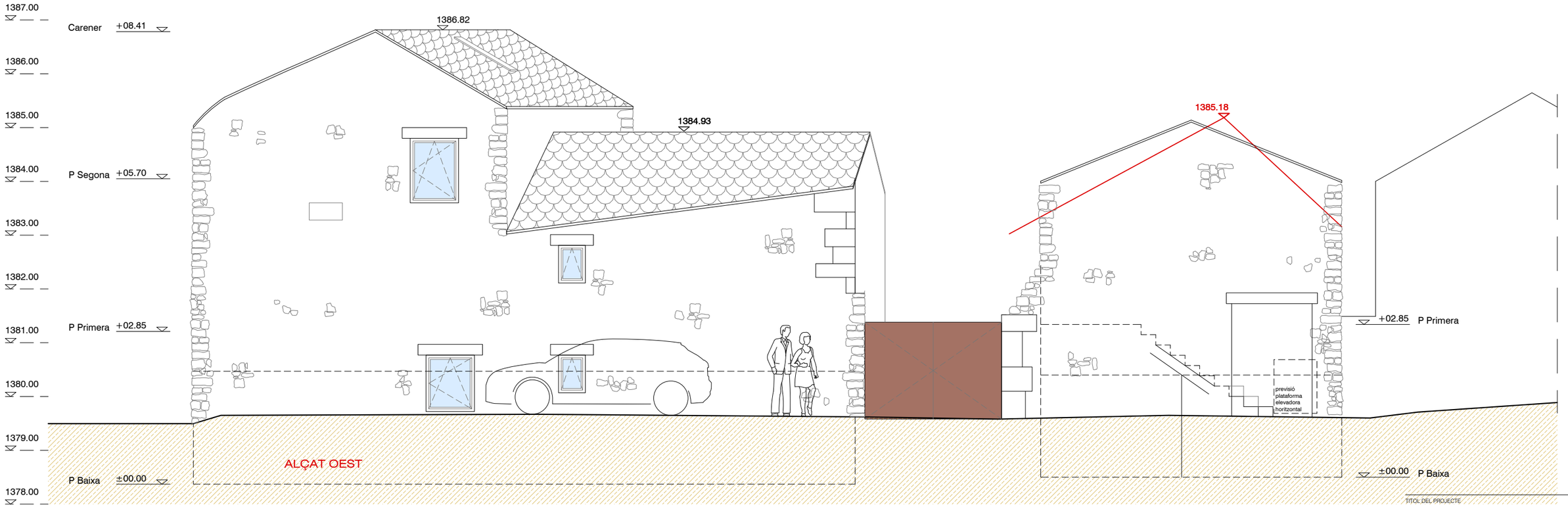
Ajuntament de Guils de Cerdanya

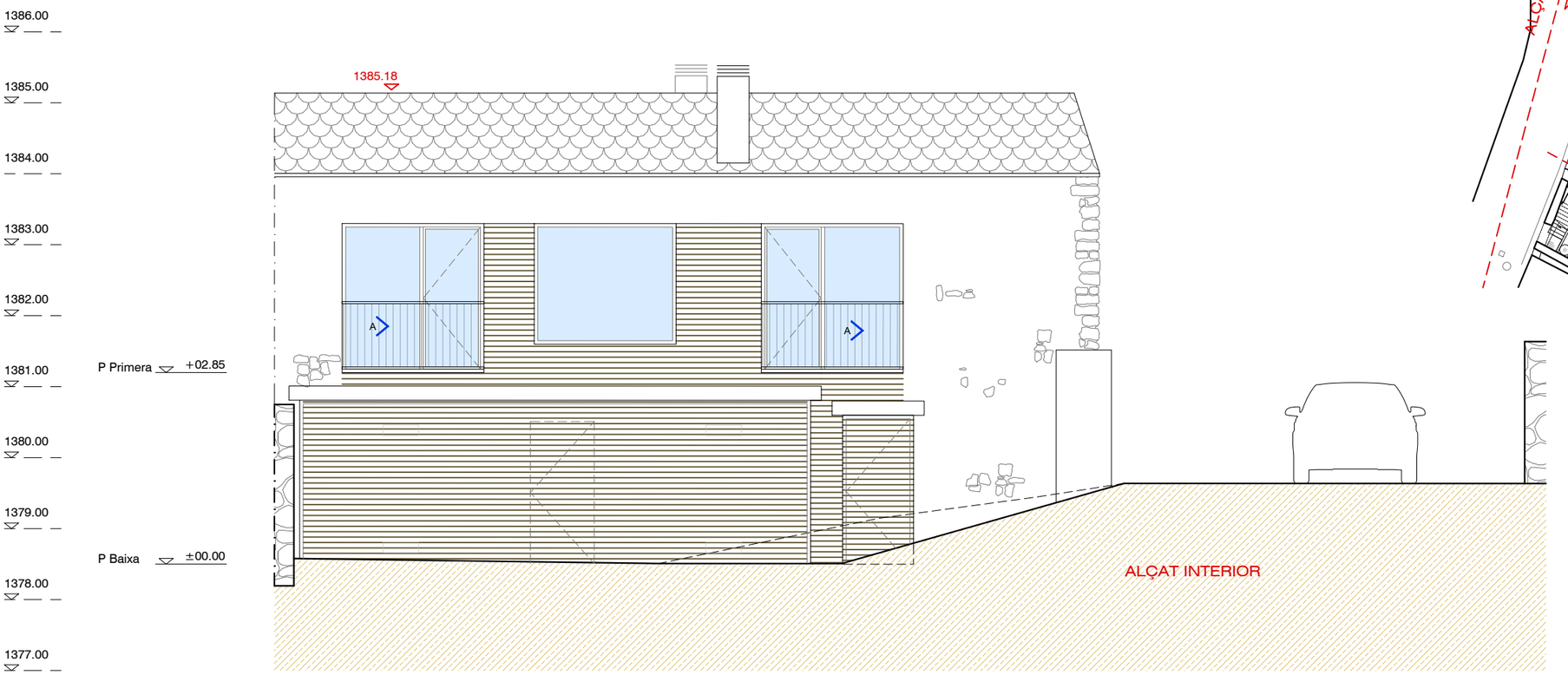
ARQUITECTE

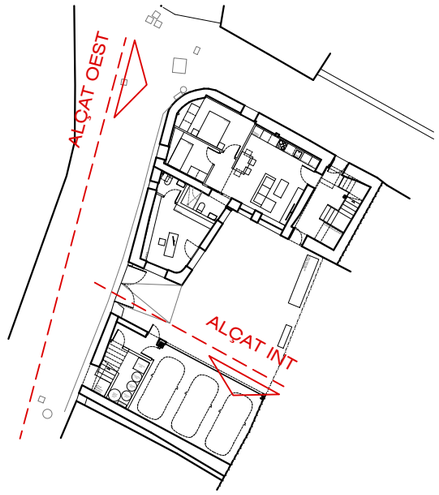
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat







BARANES

A BARANA AMB PLETINA I BARROTS VERTICALS D'ACER GRIS ANTRACITA. h=1.00 m. (VEURE DETALL EN PLANO SC.02)

B DUES PLETINES D'ACER GRIS ANTRACITA. h=1.00 m. (VEURE DETALL EN PLANO SC.02)

C BARANA AMB PLETINA I BARROTS VERTICALS D'ACER GRIS ANTRACITA. h=1.00 m. (VEURE DETALL EN PLANO SC.02)

ACABAT DE FAÇANES

PEDRA NATURAL. DEL PAIS

PARAMENT DE FUSTA DE PI DE FLANDES.

FUSTERIA EXTERIOR DE PVC IMITACIÓ FUSTA.

BRANCALS DE XAPA D'ACER DE 12 mm.

AMPIT DE PEDRA DE ST. VICENÇ O SIMILAR.

LLINDES DE FUSTA.

XEMENEIES DE TOTXANA ARREBOSSADES i BARRET METÀL·LIC.

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

ALÇATS OEST i INTERIOR

ESCALA

A3: 1/75

PLÀNOL

24

PROMOTOR

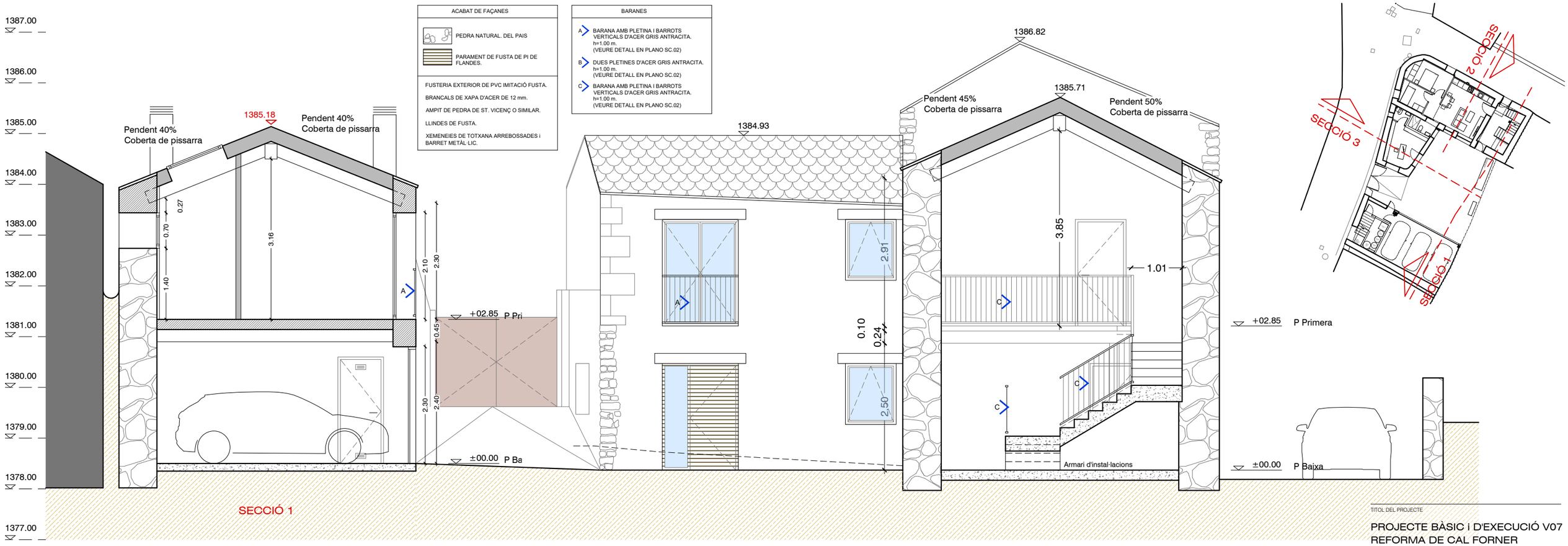
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat



TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TITOL DEL PLÀNOL

SECCIONS

ESCALA

A3: 1/75

PLÀNOL

25

PROMOTOR

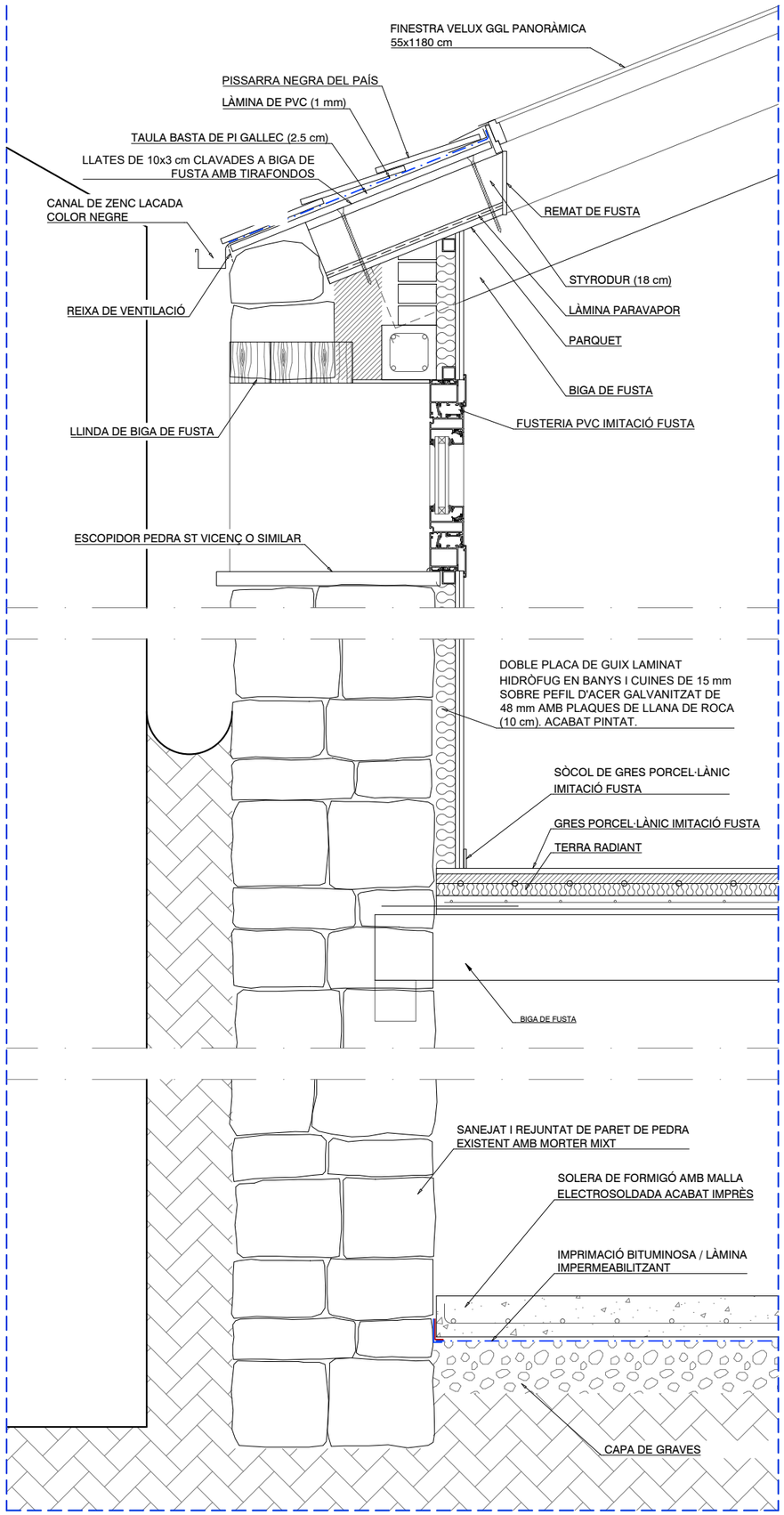
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

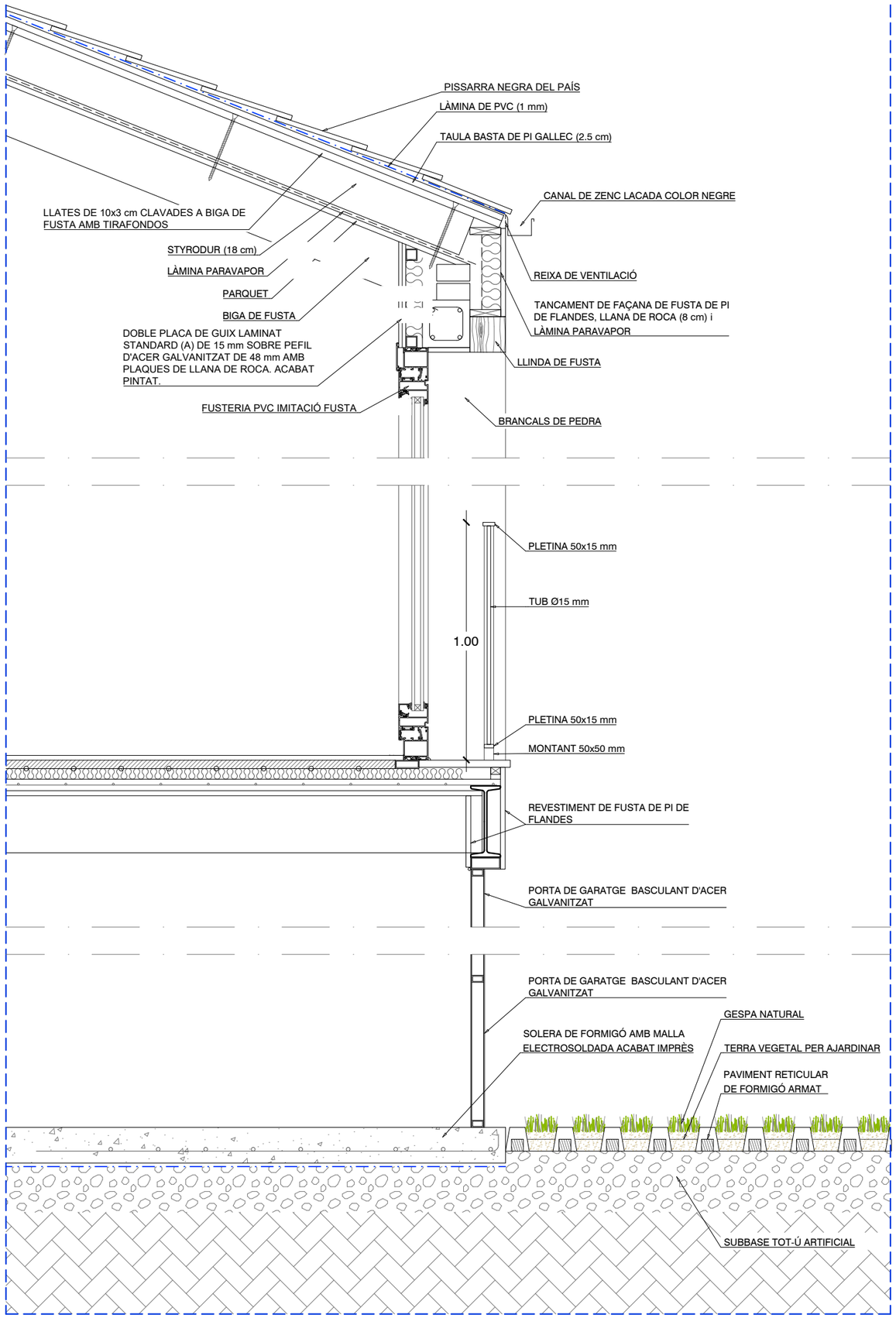
ALBERT ARAJOL i ALET - arquitecte
avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

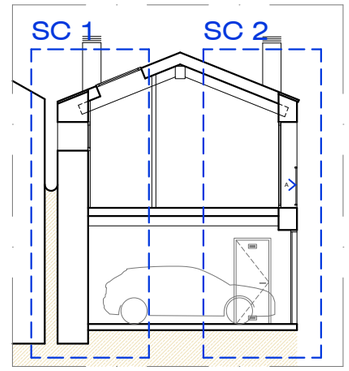
VISAT

SECCIÓ CONSTRUCTIVA 1



SECCIÓ CONSTRUCTIVA 2





SECCIÓ 1

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

SECCIONS CONSTRUCTIVES

ESCALA

A3: 1/20

PLÀNOL

25.1

PROMOTOR

Ajuntament de Guils de Cerdanya

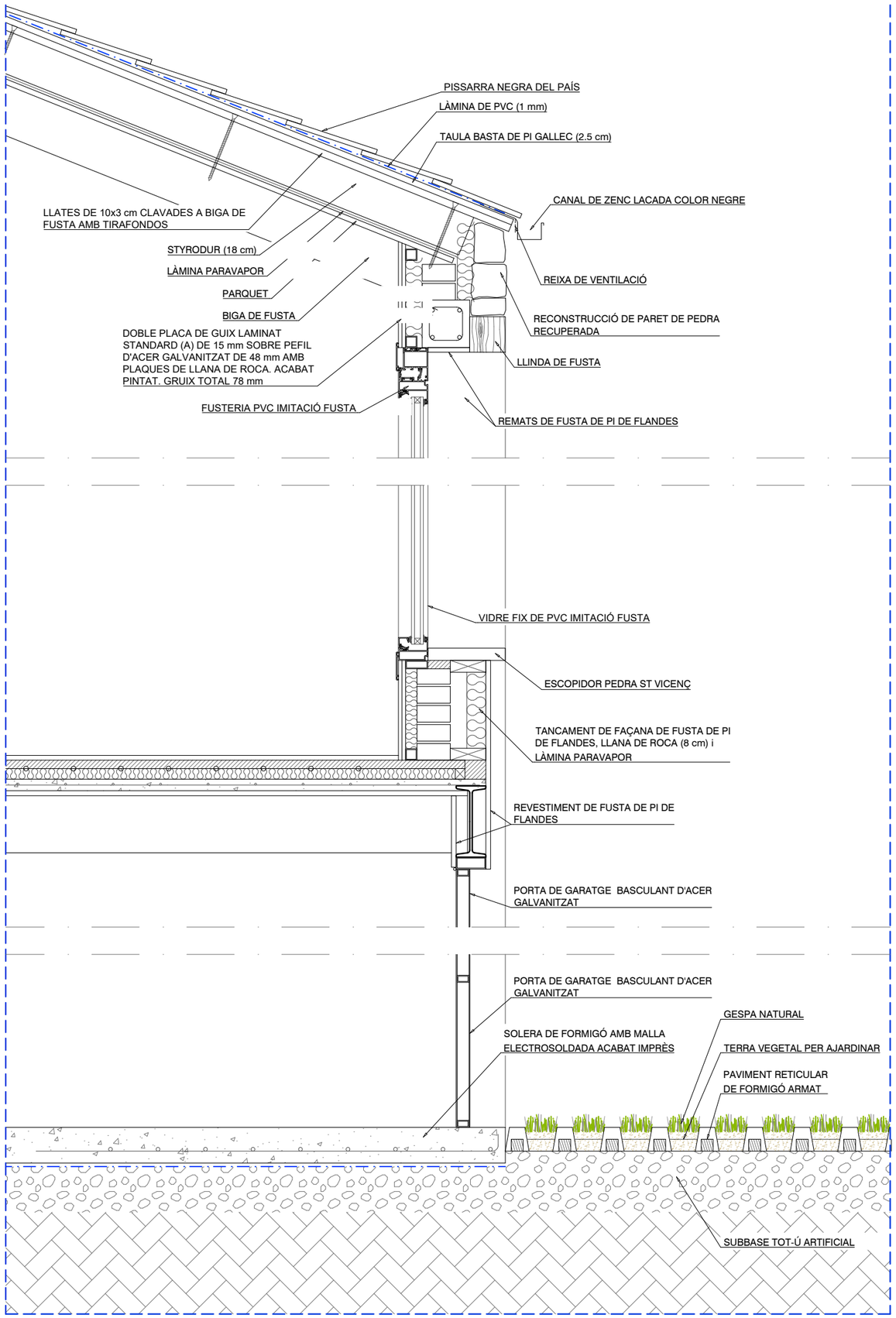
ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

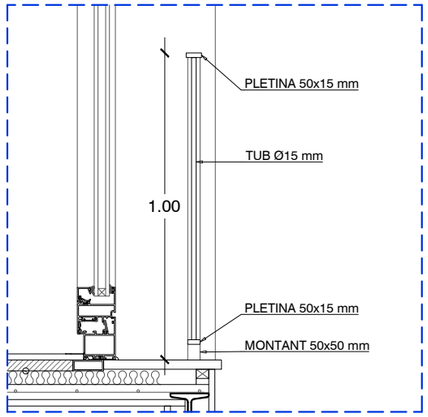
avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

VISAT

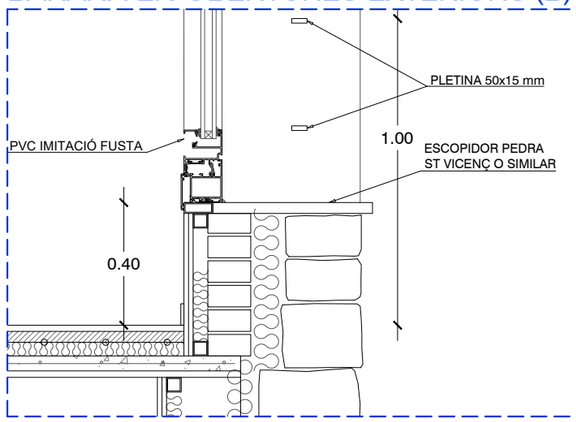
SECCIÓ CONSTRUCTIVA 3 (FAÇANA DE FUSTA)



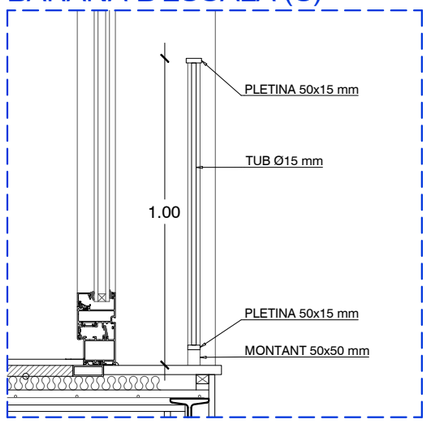
BARANA EN OBERTURES EXTERIORS (A)

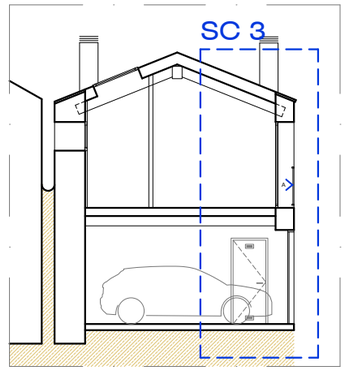


BARANA EN OBERTURES EXTERIORS (B)



BARANA D'ESCALA (C)





SECCIÓ 1

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

SECCIONS CONSTRUCTIVES

ESCALA

A3: 1/20

PLÀNOL

25.2

PROMOTOR

Ajuntament de Guils de Cerdanya

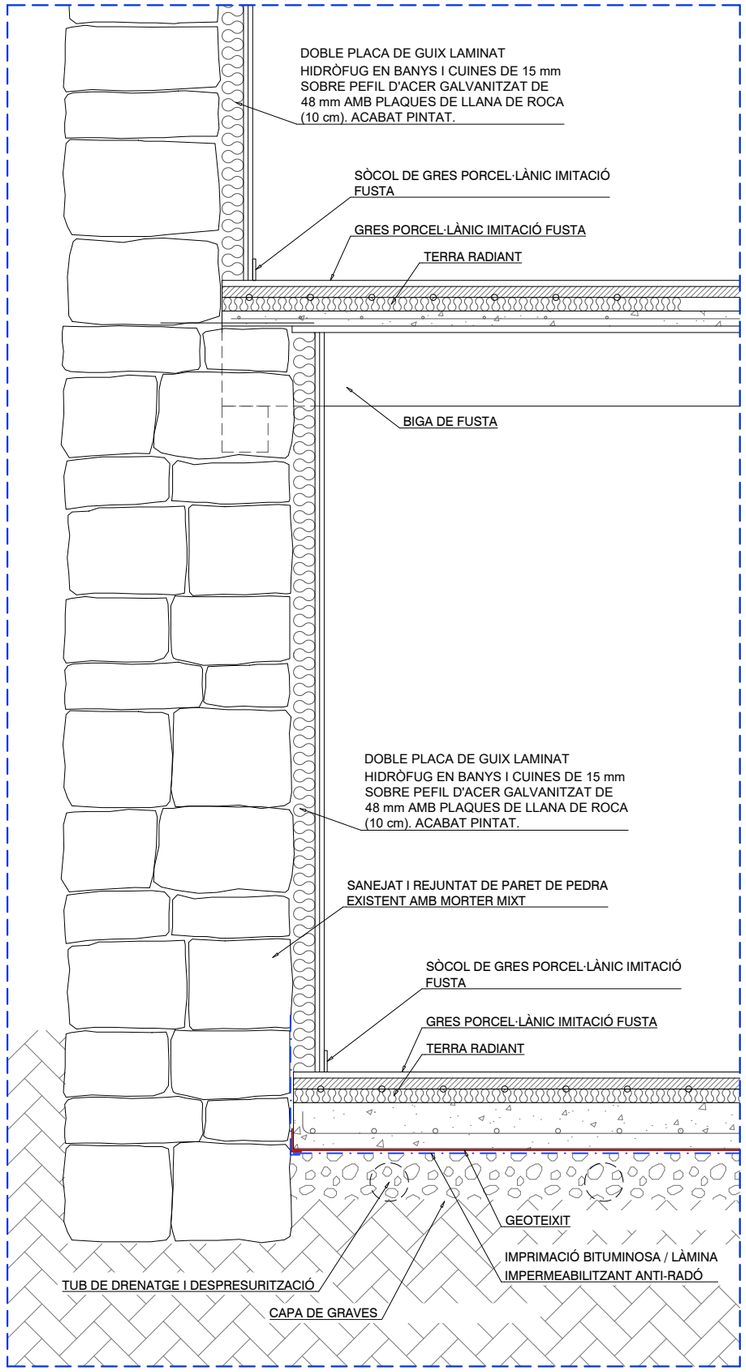
ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

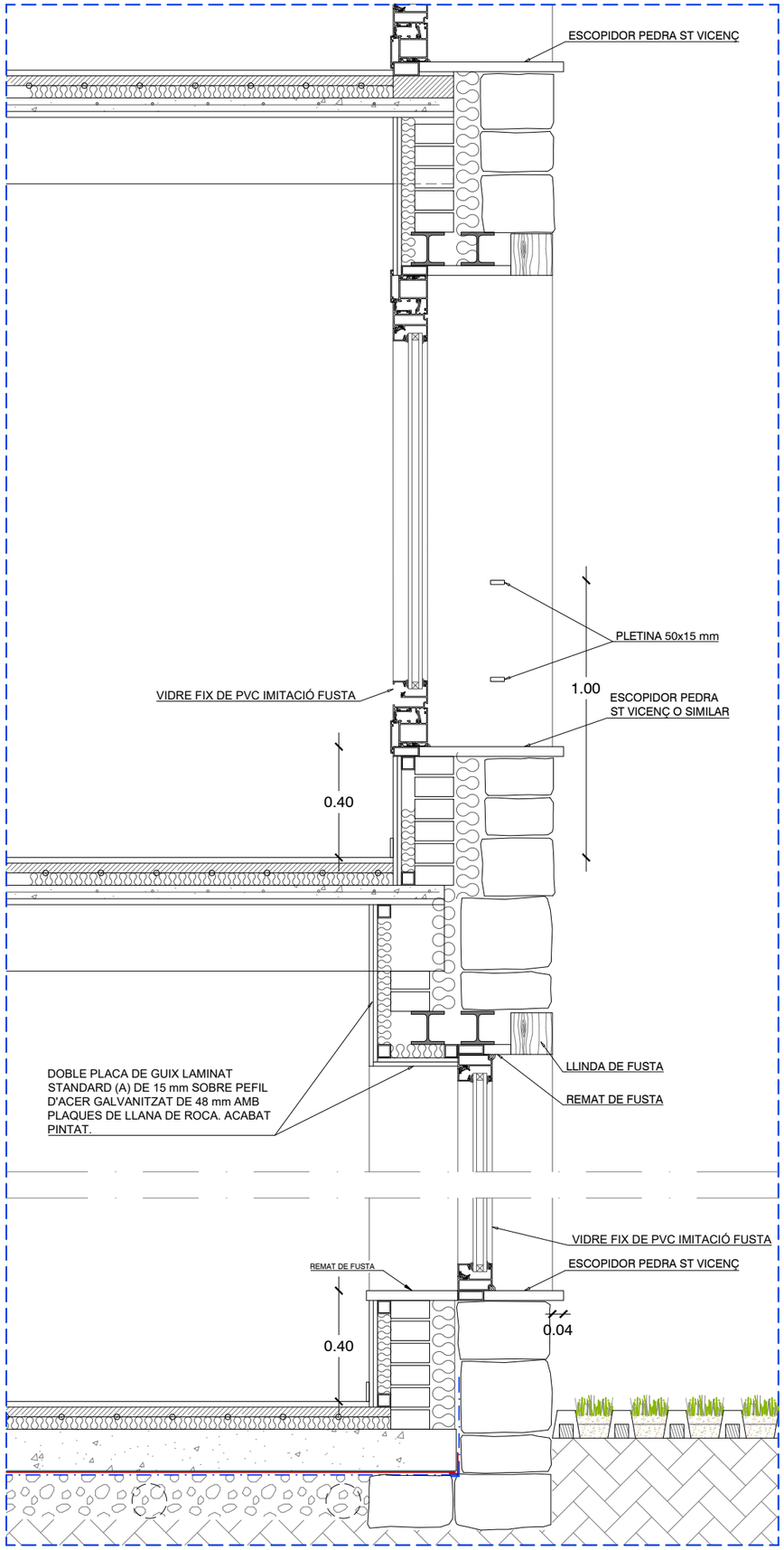
VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

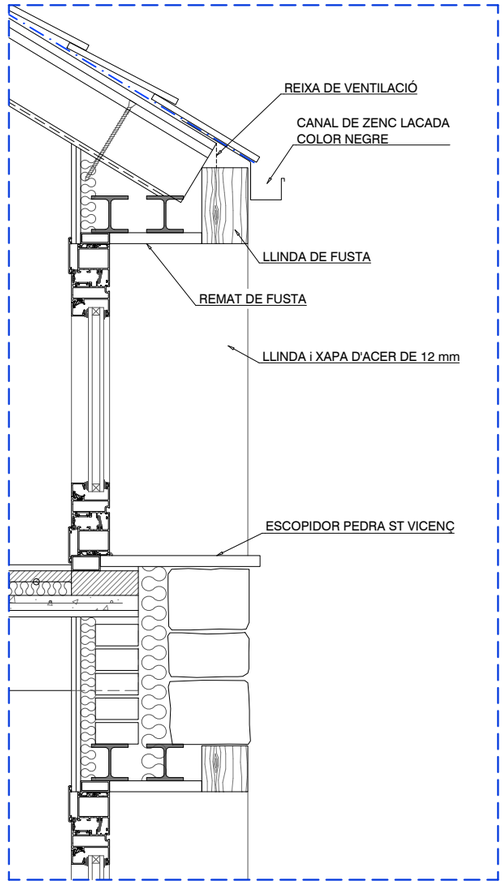
SECCIÓ CONSTRUCTIVA 4

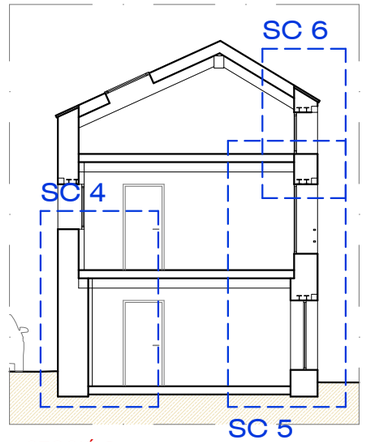


SECCIÓ CONSTRUCTIVA 5



SECCIÓ CONSTRUCTIVA 6





SECCIÓ 2

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

SECCIONS CONSTRUCTIVES

ESCALA

A3: 1/20

PLÀNOL

25.3

PROMOTOR

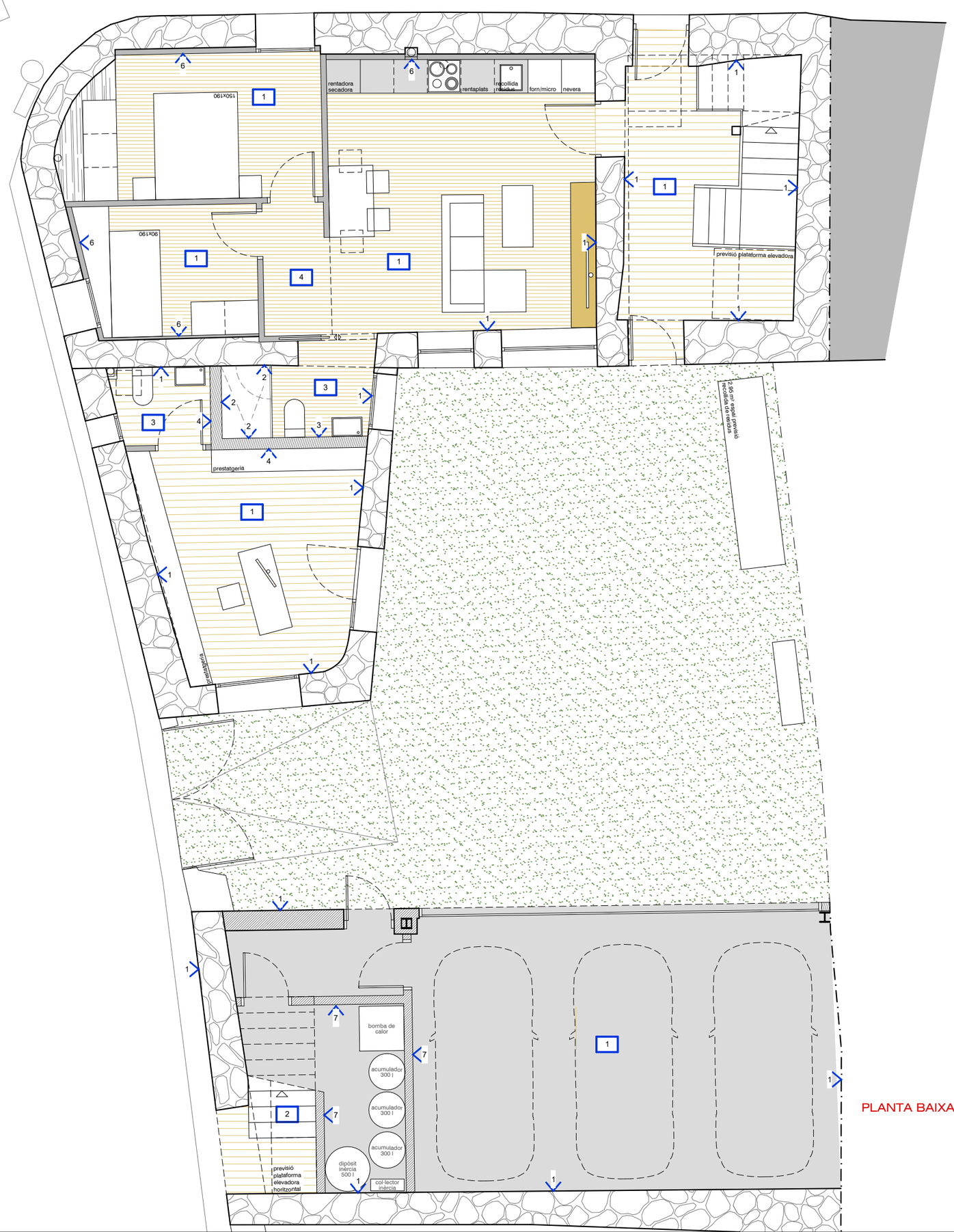
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

VISAT



PLANTA BAIXA

LLEGENDA D'ACABATS DE PARETS

1. FAÇANA DE PEDRA. L' EXISTENT REPICADA I REJUNTADA.
2. ENRAJOLAT.
3. TRASDOSAT DE CARTRÓ-GUIX ANTIHUMITAT.
4. PARET DE GERO TRASDOSADA AMB PLACA DE CARTRÓ-GUIX.
5. FAÇANA DE FUSTA DE PI DE FLANDES, PARET DE GERO, AÏLLAMENT I TRASDOSADA AMB PLACA DE CARTRÓ-GUIX.
6. TRASDOSAT DE CARTRÓ-GUIX.
7. PRET DE GERO ARREBOSSADA PER AMBDUES CARES

ENVANS INTERIORS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB DOBLE PLACA A BANDA I BANDA ACABAT PINTAT. EN BANYS: DOBLE PLACA DE GUIX ANTIHUMITAT

BANYS. DUTXES ENRAJOLADES h=2.00 m I ZONA PICA FINS h=1.20 m. LA RESTA PARAMENT ESMALTAT A L'AIGUA.

BRANCALS DE XAPA D'ACER DE 12 mm.

AMPIT DE PEDRA DE ST. VICENÇ O SIMILAR.

LLINDES DE FUSTA.

LLEGENDA PAVIMENT

- GRES PORCEL·LANIC IMITACIÓ FUSTA.
- FORMIGÓ TIPUS IMPRÈS.
- PAVIMENT RETICULAR DE LLOSES CALADES FORMIGÓ I GESPA NATURAL.

ESCALA GENERAL - COS PRINCIPAL
FORMIGÓ ARMAT AMB GRAONAT DE FUSTA PI DE FLANDES 3 cm DE GRUIX

ESCALA EXTERIOR - COTXERES
FORMIGÓ ARMAT AMB GRAONAT DE GRES PORCEL·LÀNIC IMITACIÓ FUSTA ANTILLISCANT.

ESCALA INTERIOR - APARTAMENT A3
DE FUSTA.

LLEGENDA SOSTRES

1. FORJAT DE BIGUETA DE FUSTA LAMINADA I POST.
2. COBERTA DE BIGUETA DE FUSTA PARQUET.
3. CEL RAS CONTINU DE PLACA DE GUIX LAMINADA TIPUS HIDRÓFUG. h=2.30 m.
4. CEL RAS CONTINU DE PLACA DE GUIX LAMINADA. h=2.30 m.

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

PLANTA BAIXA
i PLANTA PRIMERA

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

26

PROMOTOR

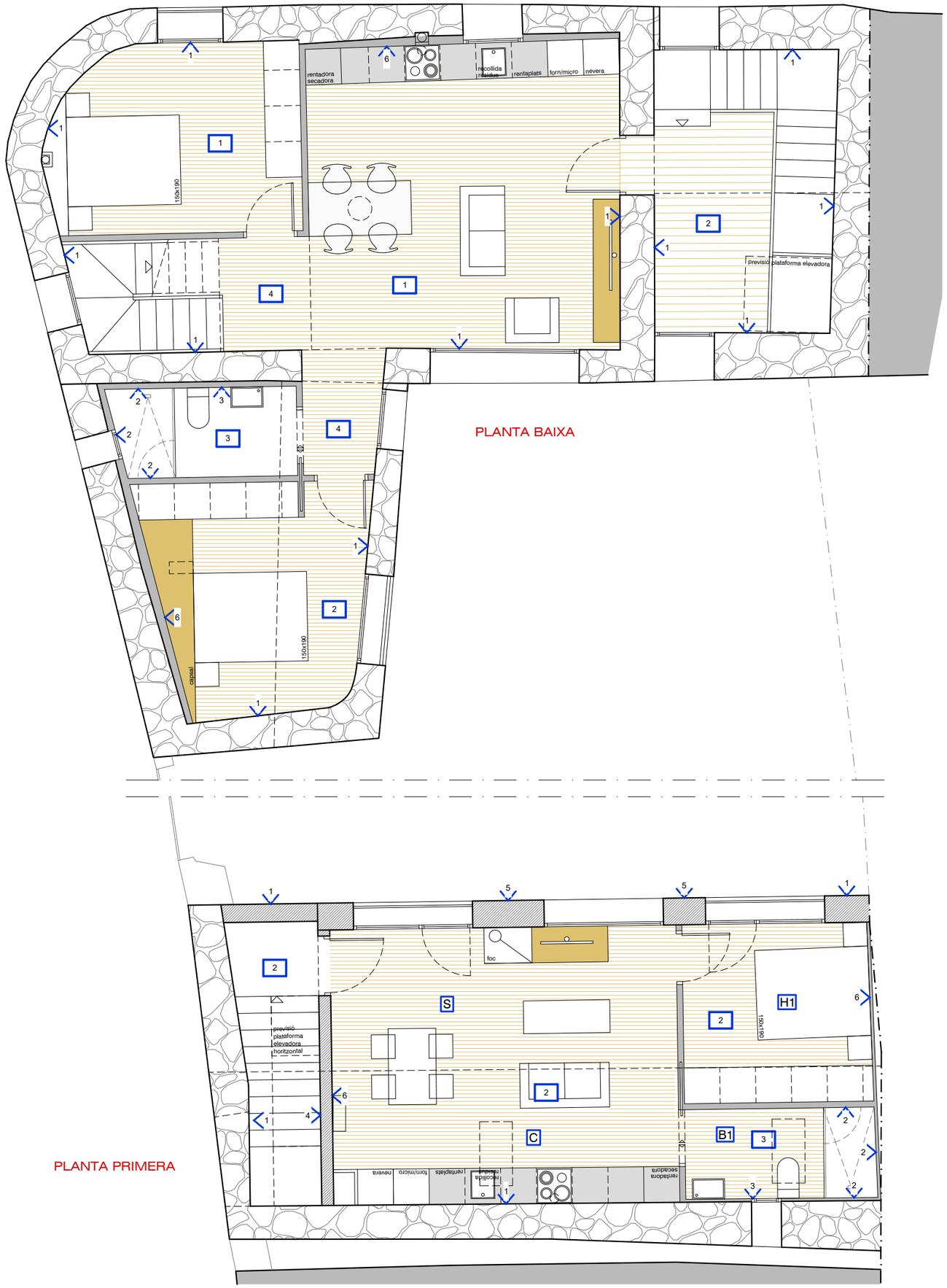
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

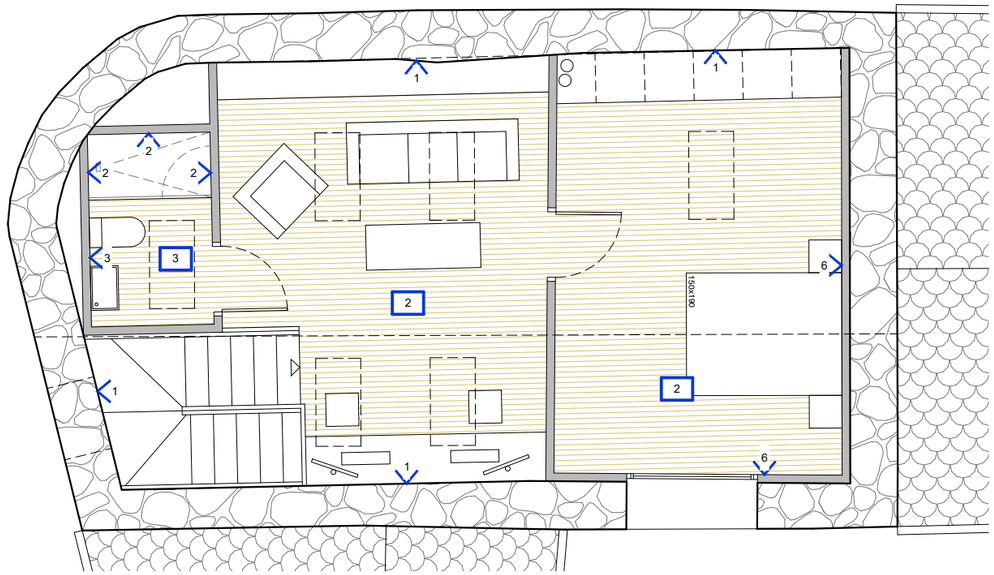
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat



PLANTA BAIXA



PLANTA SEGONA

PLANTA PRIMERA

LLEGENDA PAVIMENT

- GRES PORCEL·LANIC IMITACIÓ FUSTA.
- FORMIGÓ TIPUS IMPRÈS.
- PAVIMENT RETICULAR DE LLOSES CALADES FORMIGÓ I GESPA NATURAL.

ESCALA GENERAL - COS PRINCIPAL
FORMIGÓ ARMAT AMB GRAONAT DE FUSTA PI DE FLANDES 3 cm DE GRUIX

ESCALA EXTERIOR - COTXERES
FORMIGÓ ARMAT AMB GRAONAT DE GRES PORCEL·LÀNIC IMITACIÓ FUSTA ANTILLISCANT.

ESCALA INTERIOR - APARTAMENT A3
DE FUSTA.

LLEGENDA SOSTRES

1. FORJAT DE BIGUETA DE FUSTA LAMINADA I POST.
2. COBERTA DE BIGUETA DE FUSTA PARQUET.
3. CEL RAS CONTINU DE PLACA DE GUIX LAMINADA TIPUS HIDRÒFUG. h=2.30 m.
4. CEL RAS CONTINU DE PLACA DE GUIX LAMINADA. h=2.30 m.

LLEGENDA D'ACABATS DE PARETS

1. FAÇANA DE PEDRA. L' EXISTENT REPICADA I REJUNTADA.
2. ENRAJOLAT.
3. TRASDOSAT DE CARTRÓ-GUIX ANTIHUMITAT.
4. PARET DE GERO TRASDOSADA AMB PLACA DE CARTRÓ-GUIX.
5. FAÇANA DE FUSTA DE PI DE FLANDES, PARET DE GERO, AÏLLAMENT I TRASDOSADA AMB PLACA DE CARTRÓ-GUIX.
6. TRASDOSAT DE CARTRÓ-GUIX.
7. PRET DE GERO ARREBOSSADA PER AMBDUES CARES

ENVANS INTERIORS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB DOBLE PLACA A BANDA I BANDA ACABAT PINTAT. EN BANYS: DOBLE PLACA DE GUIX ANTIHUMITAT

BANYS. DUTXES ENRAJOLADES h=2.00 m I ZONA PICA FINS h=1.20 m. LA RESTA PARAMENT ESMALTAT A L'AIGUA

BRANCALS DE XAPA D'ACER DE 12 mm.

AMPIT DE PEDRA DE ST. VICENÇ O SIMILAR.

LLINDES DE FUSTA.

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

ACABATS PLANTA PRIMERA i SEGONA

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

27

PROMOTOR

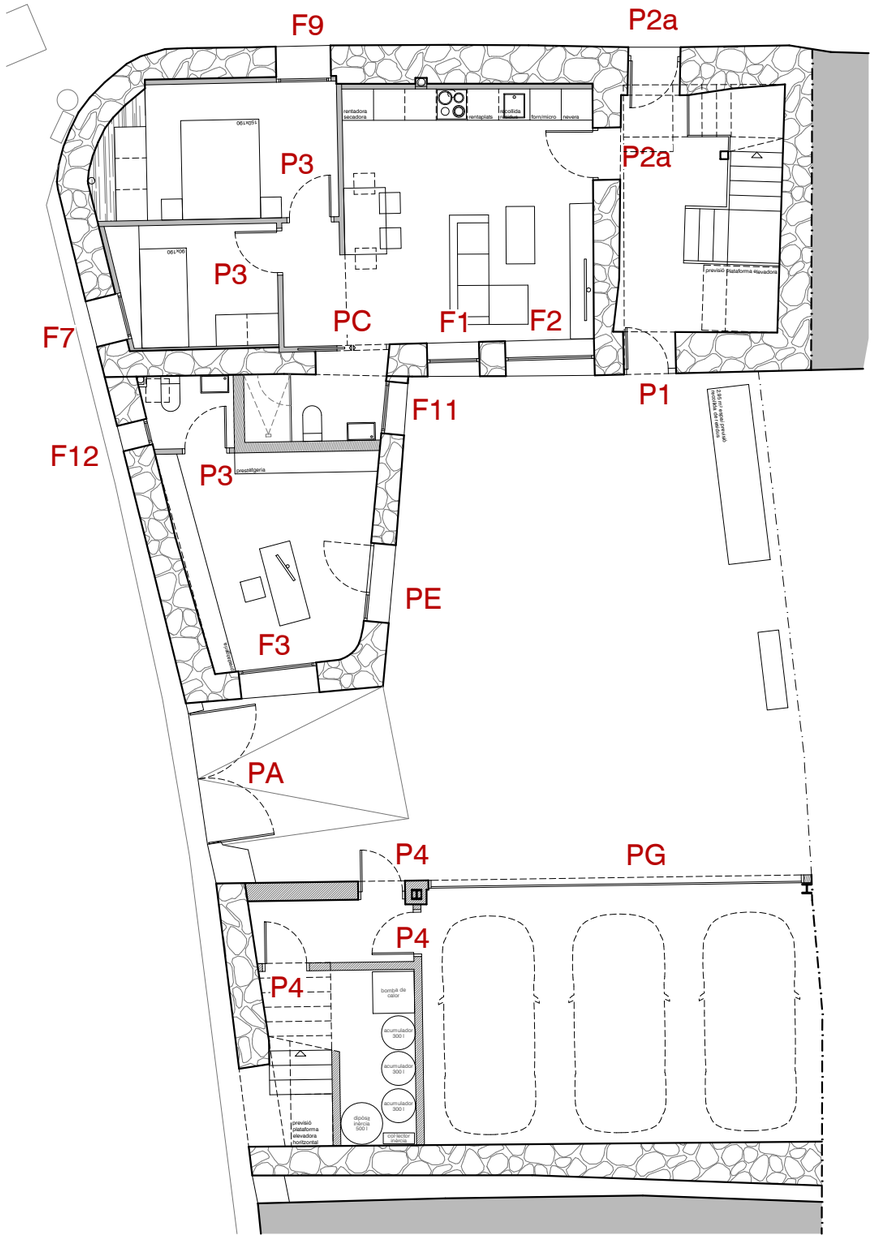
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

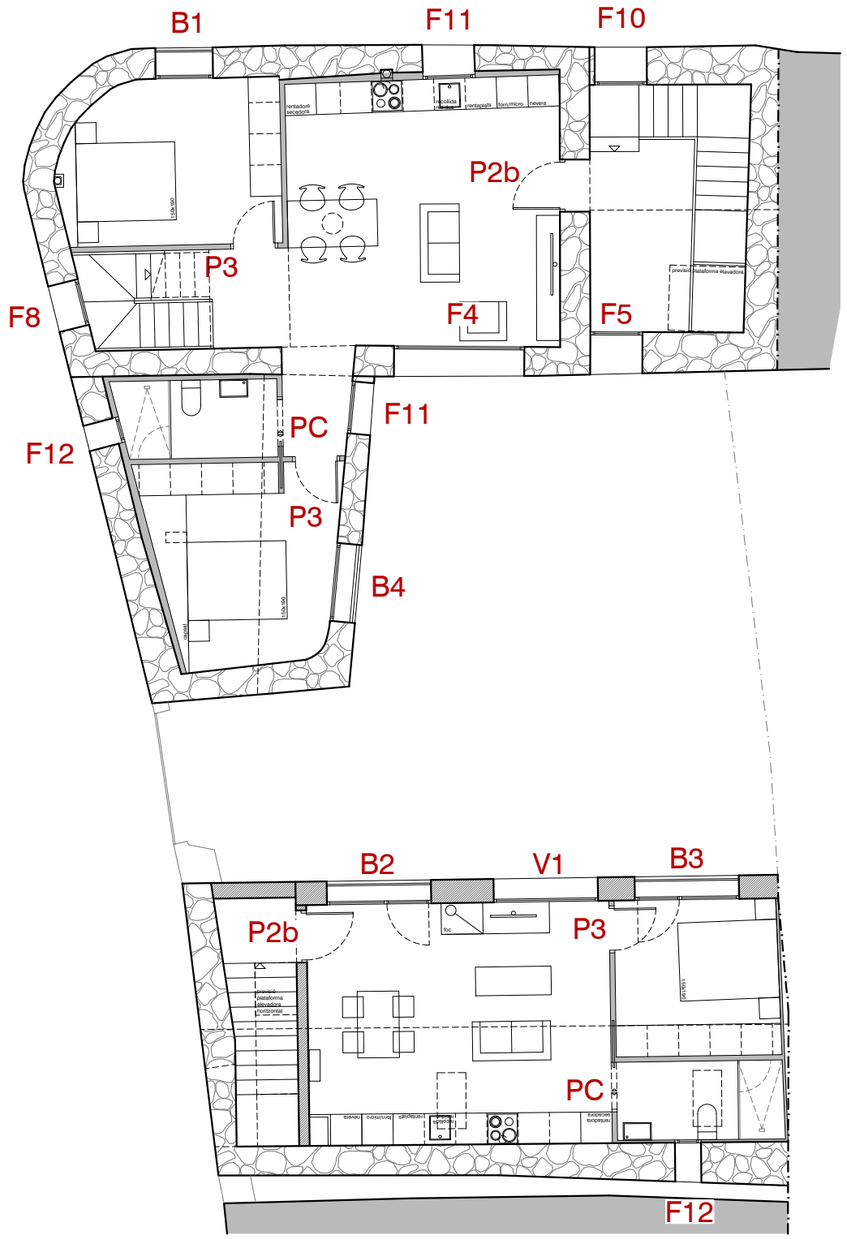
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

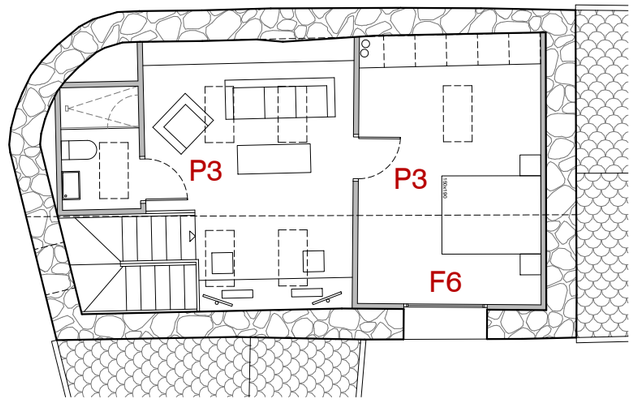
VISAT



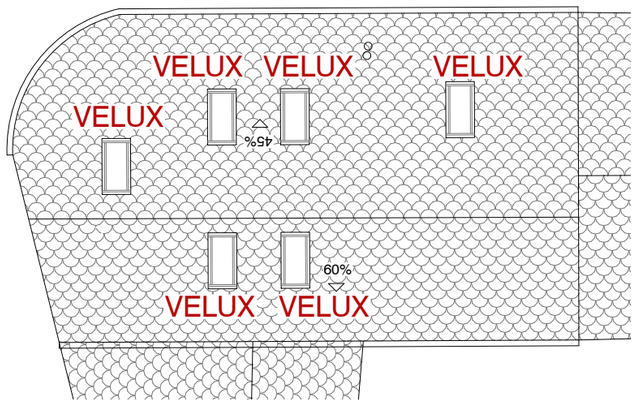
PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGONA



COBERTA

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

FUSTERIA
PLANTES

ESCALA

A3: s/e

PLÀNOL

28

PROMOTOR

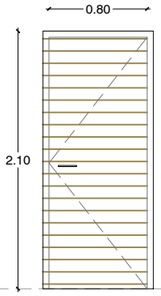
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

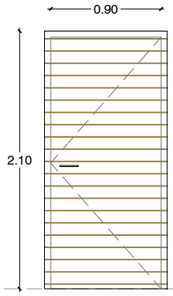
avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat



P1

UNITATS: 1
TIPOLOGIA: PORTA DE FUSTA PER EXTERIOR AMB PANY DE SEGURETAT DE TRES PUNTS, DE CIRERER ENVERNISSADA.

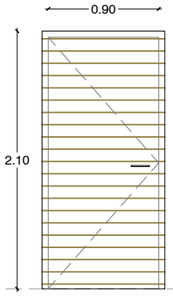
MIDES TOTALS: 80x210 cm.



P2a

UNITATS: 2
TIPOLOGIA: PORTA DE FUSTA PER EXTERIOR AMB PANY DE SEGURETAT DE TRES PUNTS, DE CIRERER ENVERNISSADA.

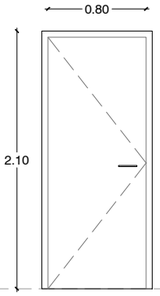
MIDES TOTALS: 90x210 cm.



P2b

UNITATS: 2
TIPOLOGIA: PORTA DE FUSTA PER EXTERIOR AMB PANY DE SEGURETAT DE TRES PUNTS, DE CIRERER ENVERNISSADA.

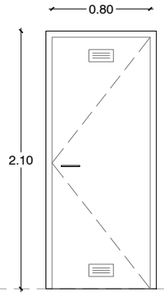
MIDES TOTALS: 90x210 cm.



P3

UNITATS: 8
TIPOLOGIA: PORTA DE FUSTA DE CIRERER ENVERNISSADA. SENSE DISPOSITIU DE BLOQUEIG EN ELS BANYS.

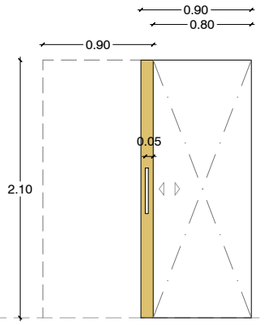
MIDES TOTALS: 80x210 cm.



P4

UNITATS: 3
TIPOLOGIA: PORTA METÀL·LICA PER EXTERIOR AMB PANY DE SEGURETAT DE TRES PUNTS, PER QUARTO INSTAL·LACIONS AMB VENTILACIÓ ALTA I BAIXA.

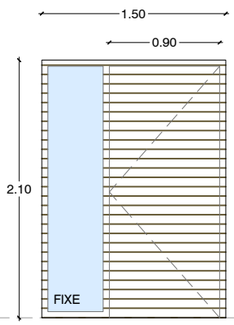
MIDES TOTALS: 80x210 cm.



PC

UNITATS: 3
TIPOLOGIA: CORREDERA EXTERIOR A PARET ENVERNISSADA O LACADA TIPUS BLOC O EQUIVALENT i GUÍA KLEIN. SENSE DISPOSITIU DE BLOQUEIG EN ELS BANYS.

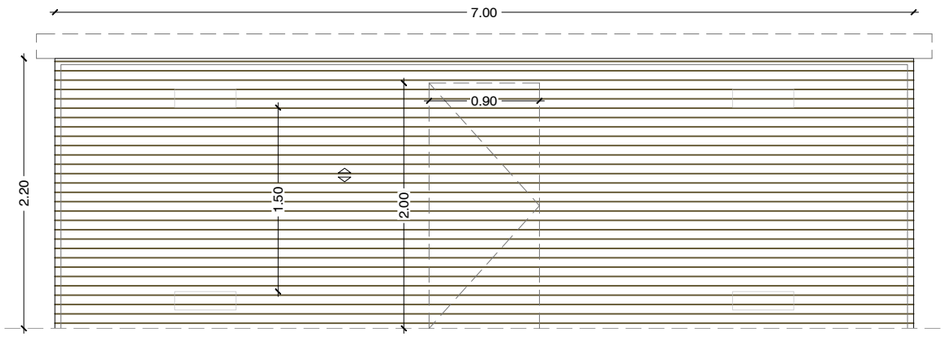
MIDES TOTALS: 90x210 cm.



PE

UNITATS: 1
TIPOLOGIA: PORTA DE FUSTA PER EXTERIOR AMB PANY DE SEGURETAT DE TRES PUNTS, DE CIRERER ENVERNISSADA I VIDRE FIX LATERAL.

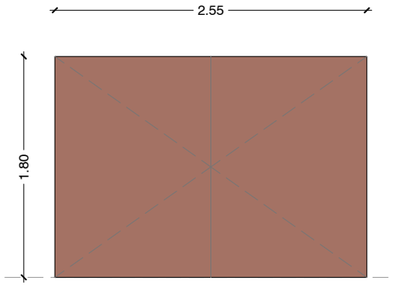
MIDES TOTALS: 90x210 cm.



PG

UNITATS: 1
TIPOLOGIA: PORTA SECCIONAL TIPUS HÖRMAN O EQUIVALENT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT I PRELACAT SOBRE MUNTANTS D'ACER GALVANITZAT. MOTORITZADA AMB COMANDAMENT I CONTRAPESOS. ACABAT EXTERIOR DE FUSTA DE PI IGUAL QUE ACABAT DE FAÇANA. AMB PORTA PEATONAL INTEGRADA

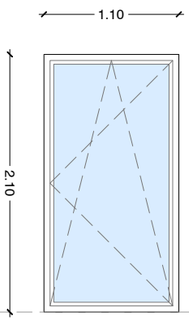
MIDES TOTALS: 700x220 cm.



PA

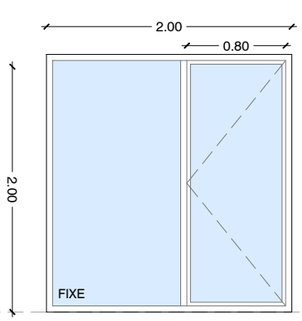
UNITATS: 1
TIPOLOGIA: PORTA D'ACCÉS DE DUES FULLES DE XAPA D'ACER TIPUS CORTEN

MIDES TOTALS: 255x180 cm.



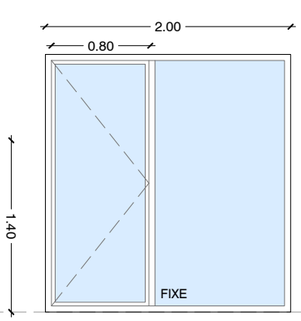
B01

UNITATS:	1
TIPOLOGIA:	BALCONERA D'UN FULL OSCILOBATENT.
PERFILERIA:	PVC IMITACIÓ FUSTA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
VIDRE:	CÀMARA TIPUS 3+3/12/3+3.
MIDES TOTALS:	FULLA 110x210 cm.



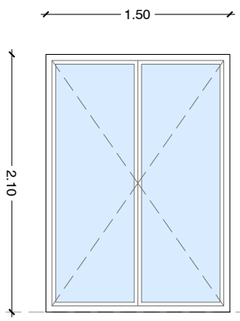
B02

UNITATS:	1
TIPOLOGIA:	BALCONERA D'UN FULL OSCILOBATENT I UN FULL FIX.
PERFILERIA:	PVC IMITACIÓ FUSTA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
VIDRE:	CÀMARA TIPUS 3+3/12/3+3.
MIDES TOTALS:	FULLA 200x210 cm.



B03

UNITATS:	1
TIPOLOGIA:	BALCONERA D'UN FULL OSCILOBATENT I UN FULL FIX.
PERFILERIA:	PVC IMITACIÓ FUSTA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
VIDRE:	CÀMARA TIPUS 3+3/12/3+3.
MIDES TOTALS:	FULLA 200x210 cm.



B04

UNITATS:	1
TIPOLOGIA:	BALCONERA DE DOS FULLS BATENTS.
PERFILERIA:	PVC IMITACIÓ FUSTA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
VIDRE:	CÀMARA TIPUS 3+3/12/3+3.
MIDES TOTALS:	FULLA 150x210 cm.

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

FUSTERIA PORTES i BALCONERES

ESCALA

A3: 1/50

PLÀNOL

29

PROMOTOR

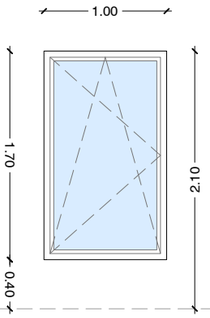
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

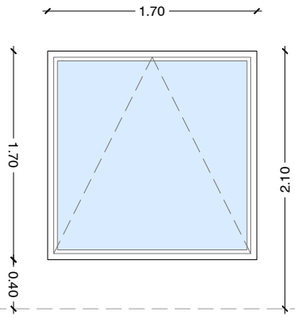
VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat



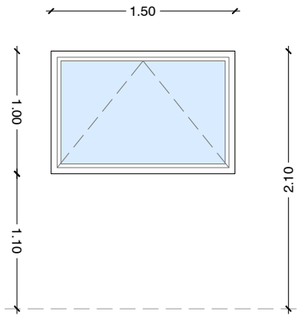
F01

UNITATS:	1
TIPOLOGIA:	FINESTRA D'UN FULL OSCILOBATENT.
PERFILERIA:	PVC IMITACIÓ FUSTA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
VIDRE:	CÀMARA TIPUS 3+3/12/3+3.
MIDES TOTALS:	FULLA 100x170 cm.



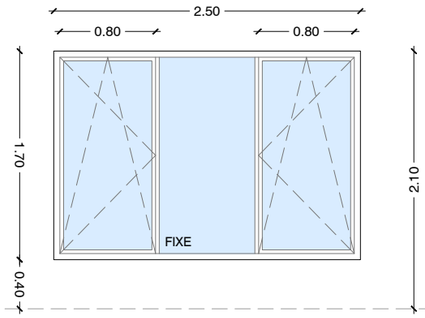
F02

UNITATS:	1
TIPOLOGIA:	FINESTRA D'UN FULL BATENT HORITZONTAL.
PERFILERIA:	PVC IMITACIÓ FUSTA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
VIDRE:	CÀMARA TIPUS 3+3/12/3+3.
MIDES TOTALS:	FULLA 170x170 cm.



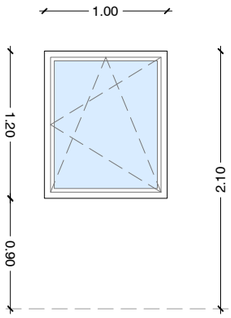
F03

UNITATS:	1
TIPOLOGIA:	FINESTRA D'UN FULL BATENT HORITZONTAL.
PERFILERIA:	PVC IMITACIÓ FUSTA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
VIDRE:	CÀMARA TIPUS 3+3/12/3+3.
MIDES TOTALS:	FULLA 150x100 cm.



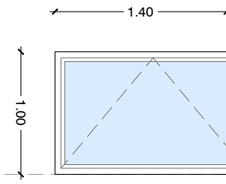
F04

UNITATS:	1
TIPOLOGIA:	FINESTRA DE DOS FULLS OSCILOBATENTS I UN VIDRE FIX CENTRAL.
PERFILERIA:	PVC IMITACIÓ FUSTA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
VIDRE:	CÀMARA TIPUS 3+3/12/3+3.
MIDES TOTALS:	FULLA 250x170 cm.



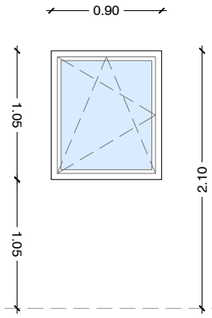
F05

UNITATS:	1
TIPOLOGIA:	FINESTRA D'UN FULL OSCILOBATENT.
PERFILERIA:	PVC IMITACIÓ FUSTA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
VIDRE:	CÀMARA TIPUS 3+3/12/3+3.
MIDES TOTALS:	FULLA 100x120 cm.



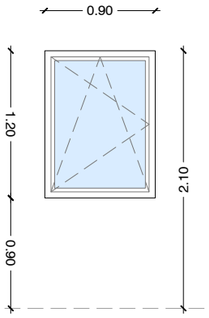
F06

UNITATS:	1
TIPOLOGIA:	FINESTRA D'UN FULL BATENT HORITZONTAL.
PERFILERIA:	PVC IMITACIÓ FUSTA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
VIDRE:	CÀMARA TIPUS 3+3/12/3+3.
MIDES TOTALS:	FULLA 160x100 cm.



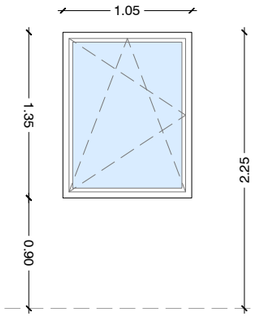
F07

UNITATS:	1
TIPOLOGIA:	FINESTRA D'UN FULL OSCILOBATENT.
PERFILERIA:	PVC IMITACIÓ FUSTA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
VIDRE:	CÀMARA TIPUS 3+3/12/3+3.
MIDES TOTALS:	FULLA 90x105 cm.



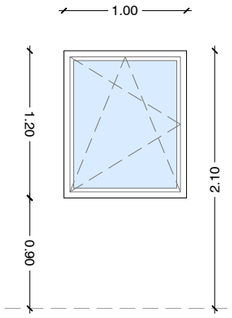
F08

UNITATS:	1
TIPOLOGIA:	FINESTRA D'UN FULL OSCILOBATENT.
PERFILERIA:	PVC IMITACIÓ FUSTA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
VIDRE:	CÀMARA TIPUS 3+3/12/3+3.
MIDES TOTALS:	FULLA 90x120 cm.



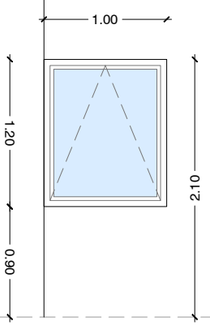
F09

UNITATS:	1
TIPOLOGIA:	FINESTRA D'UN FULL OSCILOBATENT.
PERFILERIA:	PVC IMITACIÓ FUSTA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
VIDRE:	CÀMARA TIPUS 3+3/12/3+3.
MIDES TOTALS:	FULLA 105x135 cm.



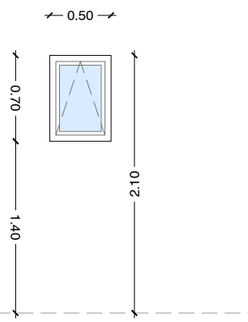
F10

UNITATS:	1
TIPOLOGIA:	FINESTRA D'UN FULL OSCILOBATENT.
PERFILERIA:	PVC IMITACIÓ FUSTA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
VIDRE:	CÀMARA TIPUS 3+3/12/3+3.
MIDES TOTALS:	FULLA 100x120 cm.



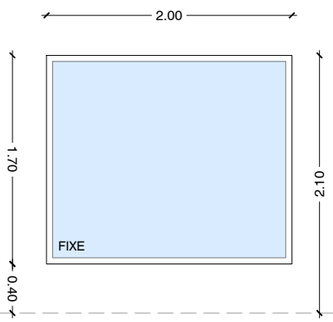
F11

UNITATS:	3
TIPOLOGIA:	FINESTRA D'UN FULL BATENT HORITZONTAL.
PERFILERIA:	PVC IMITACIÓ FUSTA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
VIDRE:	CÀMARA TIPUS 3+3/12/3+3.
MIDES TOTALS:	FULLA 150x100 cm.



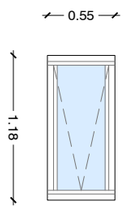
F12

UNITATS:	3
TIPOLOGIA:	FINESTRA D'UN FULL BATENT HORITZONTAL.
PERFILERIA:	PVC IMITACIÓ FUSTA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
VIDRE:	CÀMARA TIPUS 3+3/12/3+3.
MIDES TOTALS:	FULLA 50x70 cm.



V01

UNITATS:	1
TIPOLOGIA:	BALCONERA D'UN FULL OSCILOBATENT.
PERFILERIA:	PVC IMITACIÓ FUSTA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
VIDRE:	CÀMARA TIPUS 3+3/12/3+3.
MIDES TOTALS:	FULLA 200x170 cm.



VELUX

UNITATS:	8
TIPOLOGIA:	FINESTRA VELUX TIPUS GGL
PERFILERIA:	PVC IMITACIÓ FUSTA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC.
VIDRE:	CÀMARA TIPUS 3+3/12/3+3.
MIDES TOTALS:	FULLA 55x1180 cm.

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

FUSTERIA
FINESTRES

ESCALA

A3: 1/50

PLÀNOL

30

PROMOTOR

Ajuntament de Guils de Cerdanya

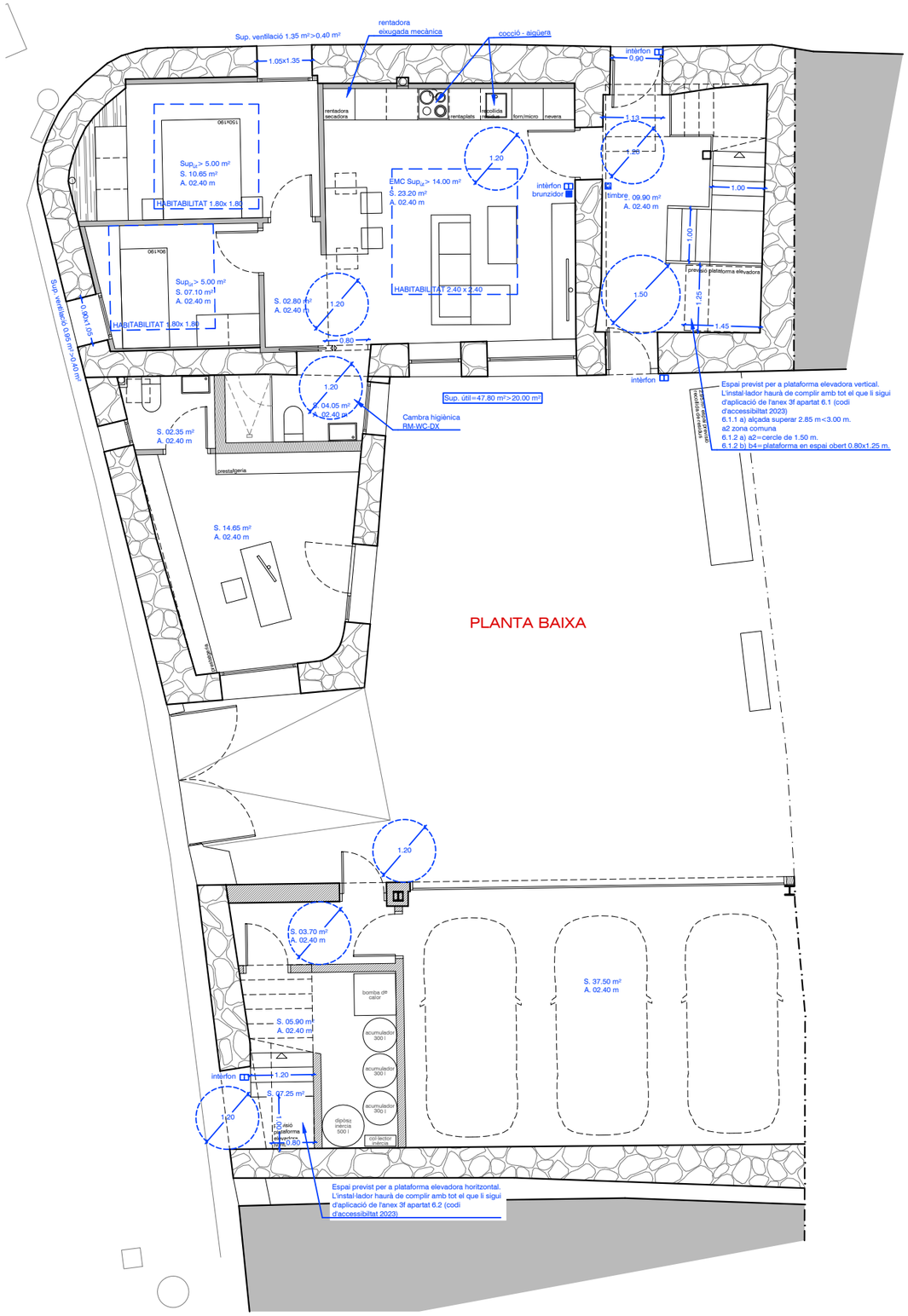
ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

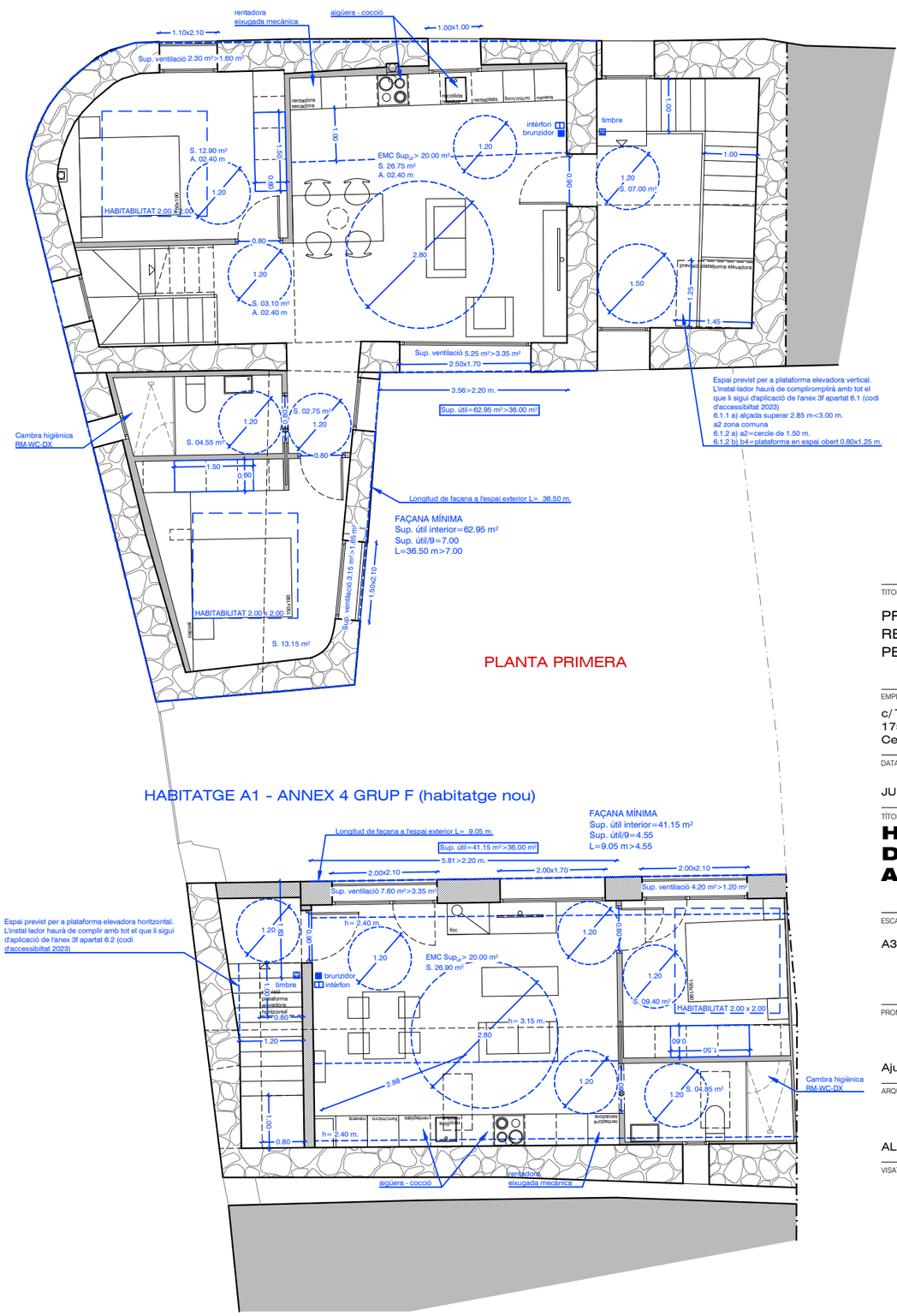
VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

HABITATGE A2 - ANNEX 4 GRUP F (habitatge usat)



HABITATGE A3 - ANNEX 4 GRUP F (habitatge nou)



HABITATGE A1 - ANNEX 4 GRUP F (habitatge nou)

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

HABITABILITAT
DECRET 141/2012
ANNEX 4 GRUP F

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

31

PROMOTOR

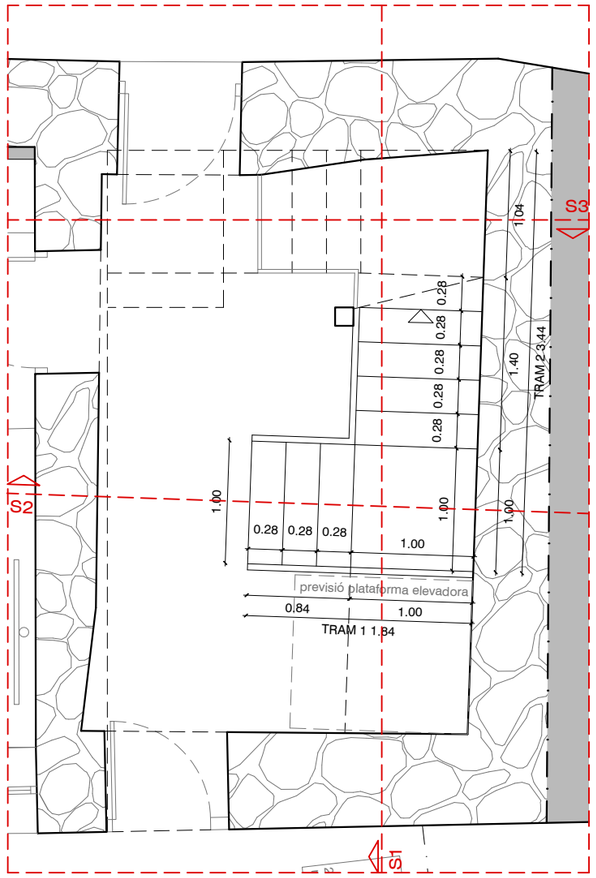
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

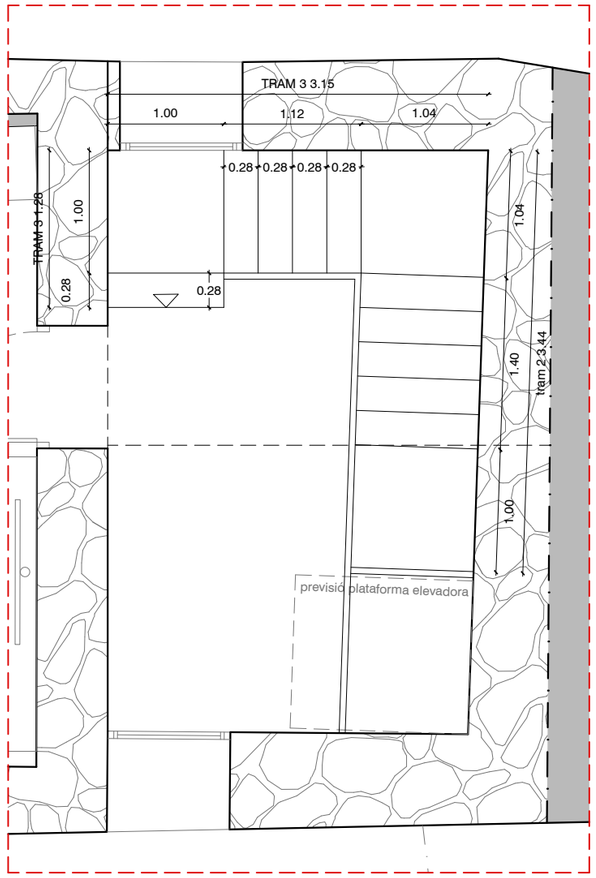
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

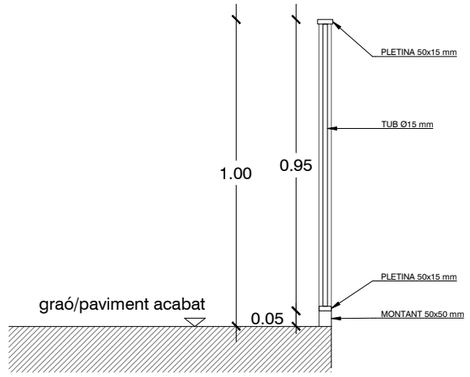
VISAT

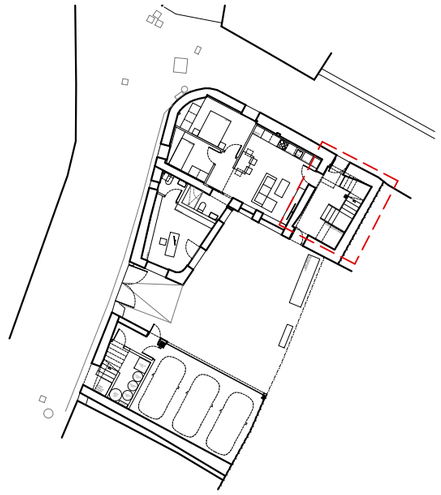


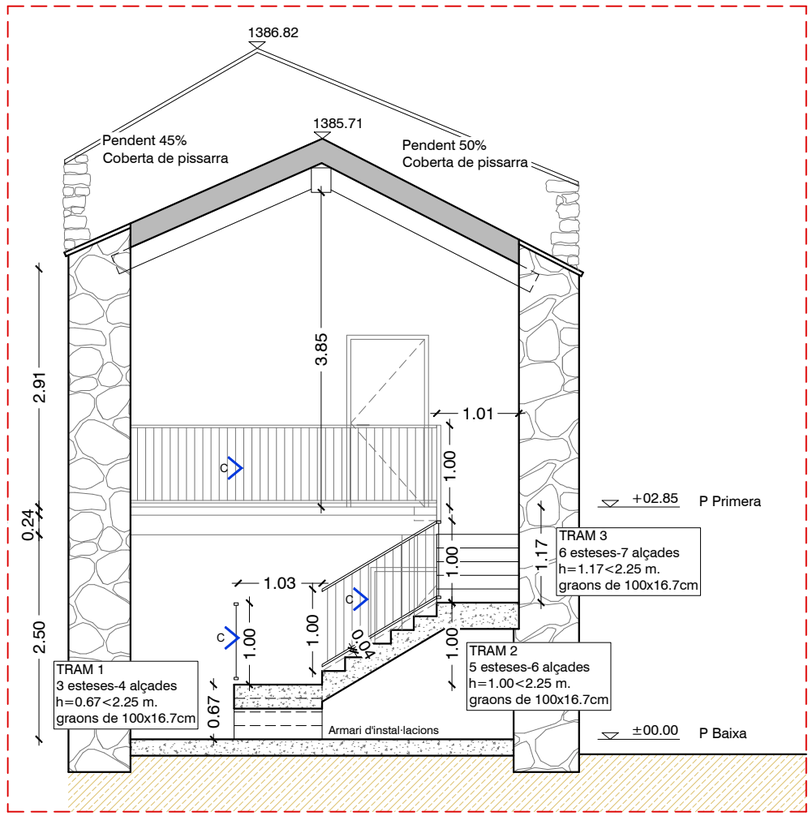
PLANTA BAIXA



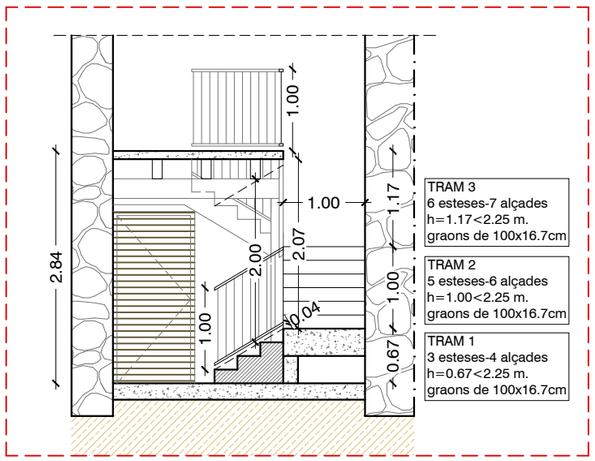
PLANTA PRIMERA



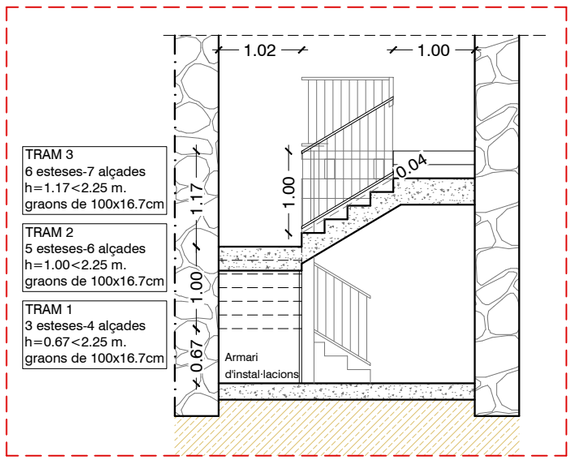




SECCIÓ 1 (esc:1/75)



SECCIÓ 2 (esc:1/75)



SECCIÓ 3 (esc:1/75)

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

DB SUA1
ESCALES D'ÚS
GENERAL - 1

ESCALA

A3: 1/75 i 1/50

PLÀNOL

31.1

PROMOTOR

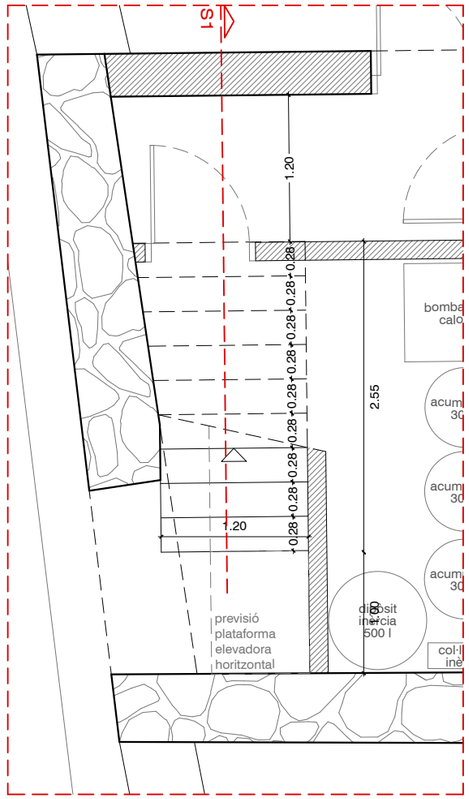
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

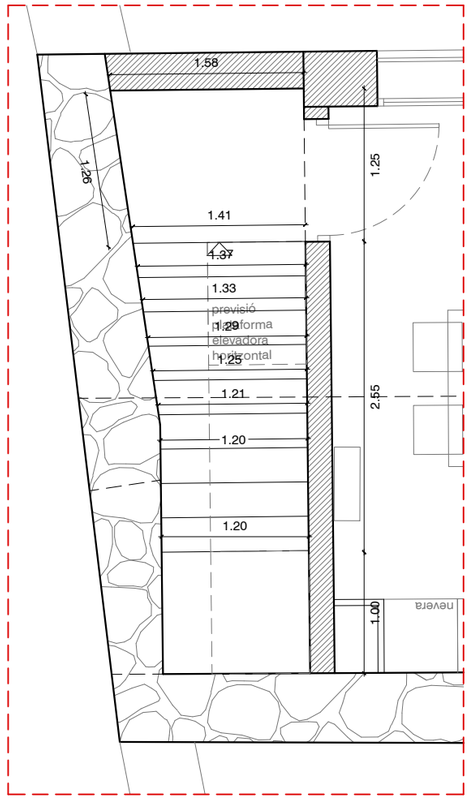
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

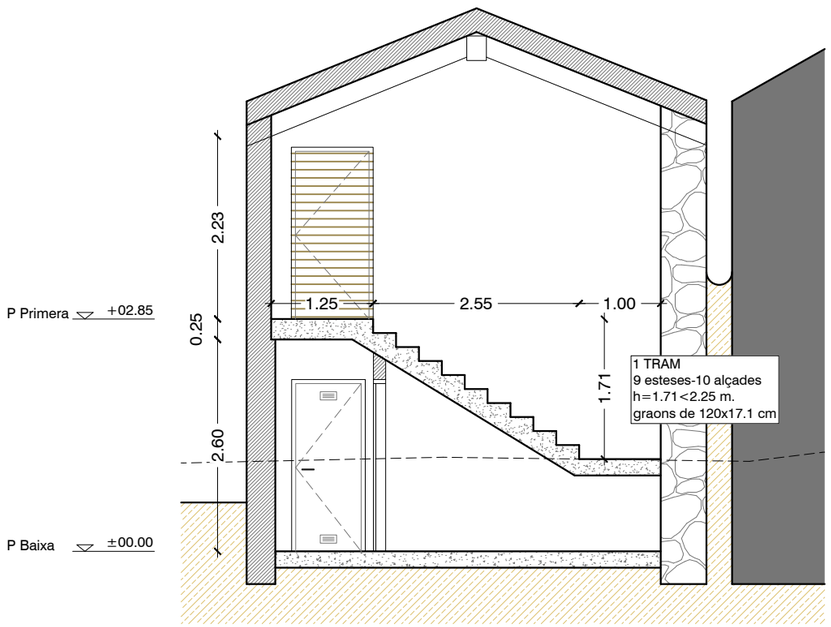
avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat



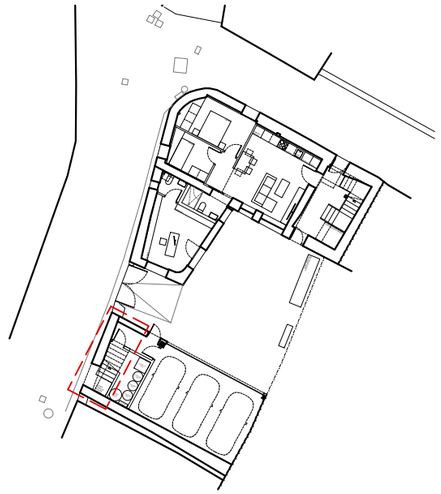
PLANTA BAIXA (esc:1/50)



PLANTA PRIMERA (esc:1/50)



SECCIÓ 1 (esc:1/75)



TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

DB SUA1
ESCALA D'ÚS
GENERAL - 2

ESCALA

A3: 1/75 i 1/50

PLÀNOL

31.2

PROMOTOR

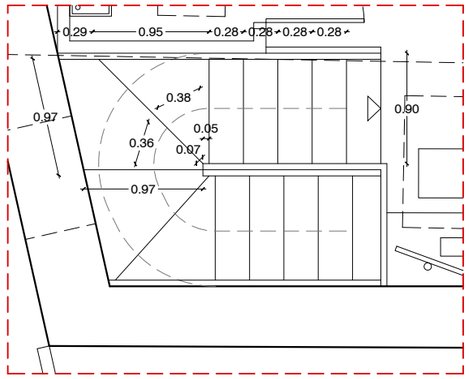
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

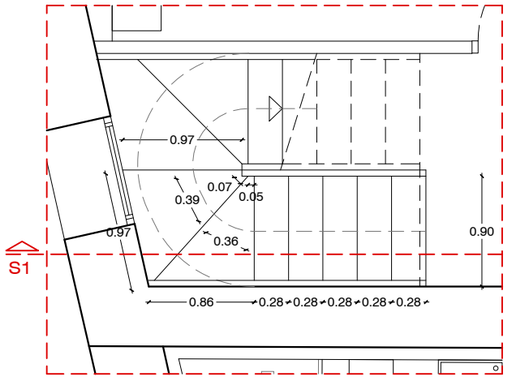
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

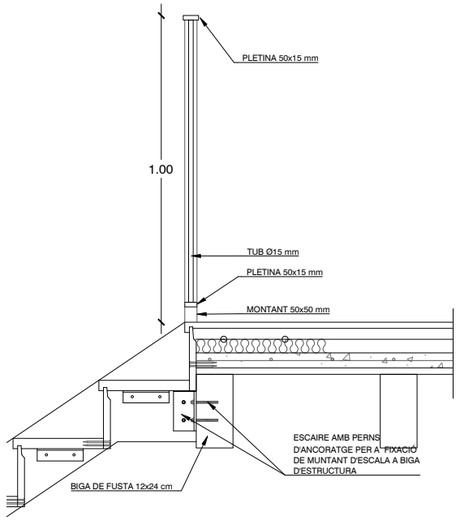
avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat



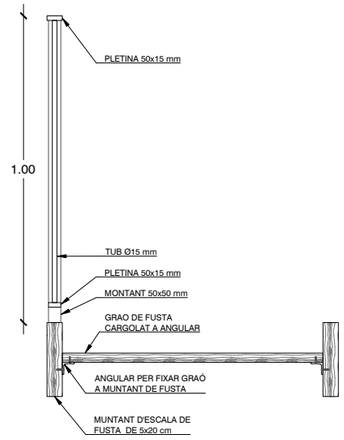
PLANTA PRIMERA (esc:1/50)



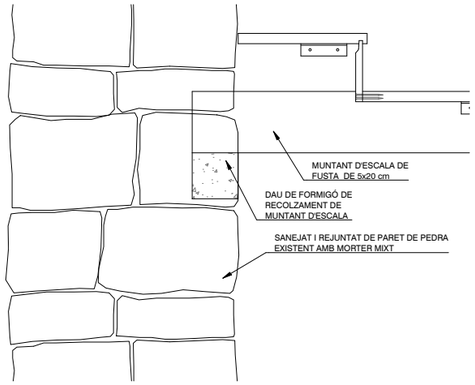
PLANTA SEGONA (esc:1/50)



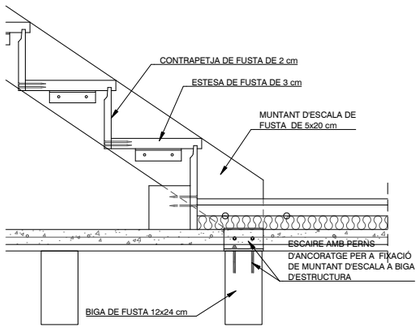
DETALL 1 (esc:1/20)



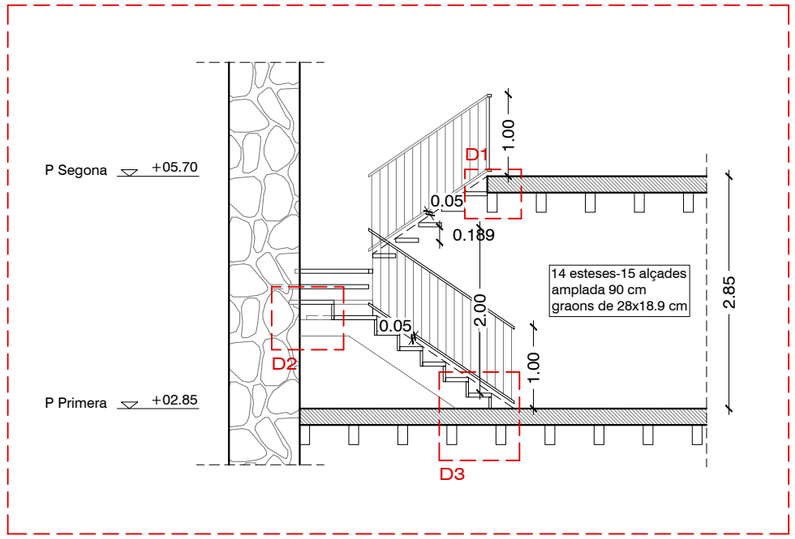
DETALL GRAÓ DE FUSTA (esc:1/20)



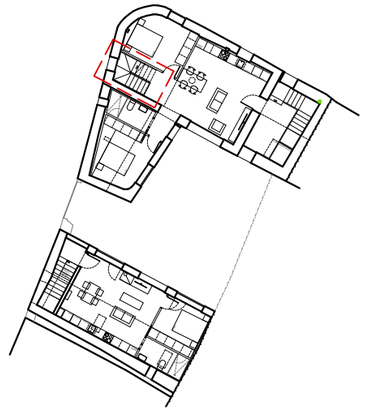
DETALL 2 (esc:1/20)



DETALL 3 (esc:1/20)



SECCIÓ 1 (esc:1/75)



TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

DB SUA1
ESCALA D'ÚS RESTRINGIT

ESCALA

A3: 1/75 1/50 i 1/20

PLÀNOL

31.3

PROMOTOR

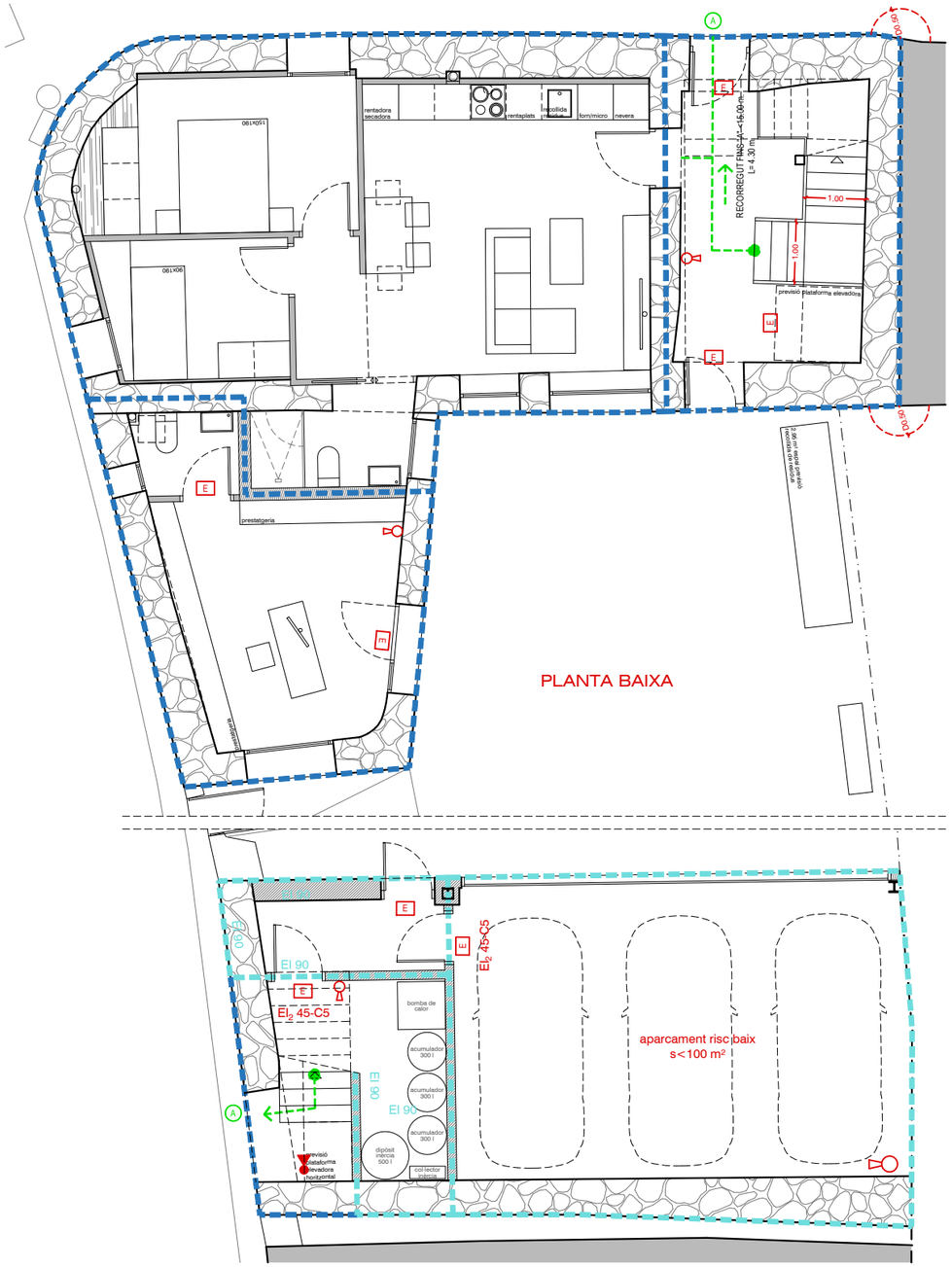
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

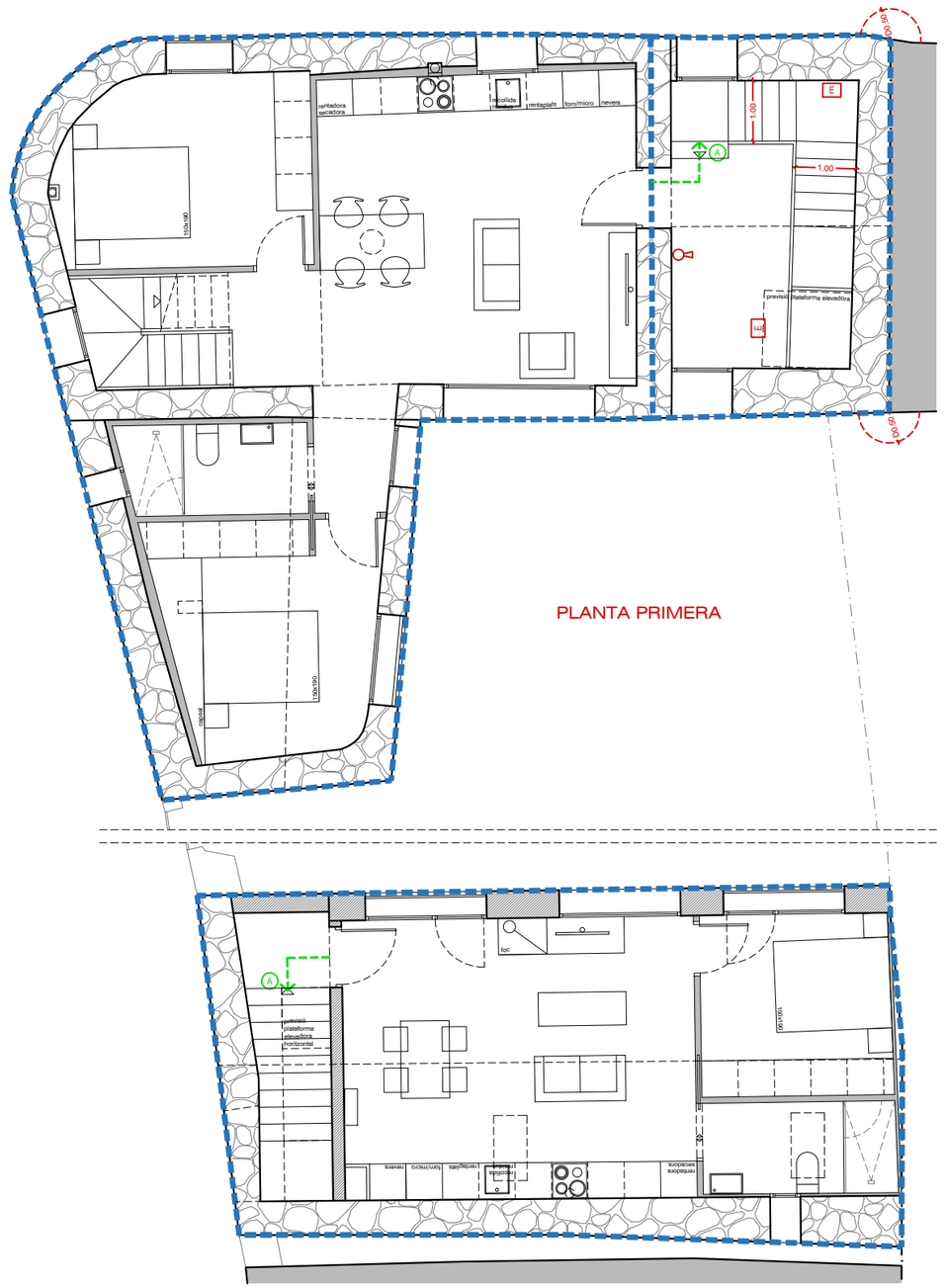
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

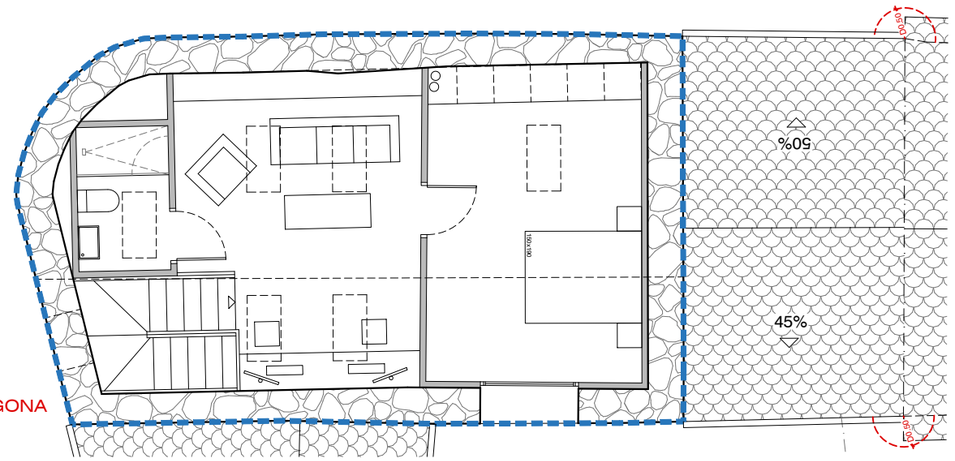
VISAT



PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGONA

LLEGENDA SI

- LÍMIT SECTORITZACIÓ EI 60
- LÍMIT SECTORITZACIÓ EI 90
- LÍMIT SECTORITZACIÓ EI 120
- PUNT INICIAL RECORREGUT
- RECORREGUT EVACUACIÓ
- EI_2 X-C5 PROTECCIÓ CI PORTA
- LLUM D'EMERGÈNCIA
- EXTINTOR DE CO2 EFICACIA 34B
- EXTINTOR DE POLS SEC EFICACIA 21A-113B (6kg)
- BOCA D'INCENDI EQUIPADA BIE-25
- PULSADOR D'ALARMA
- DETECTOR ÒPTIC DE FUMS

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

SI DB
PLANTES

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

32

PROMOTOR

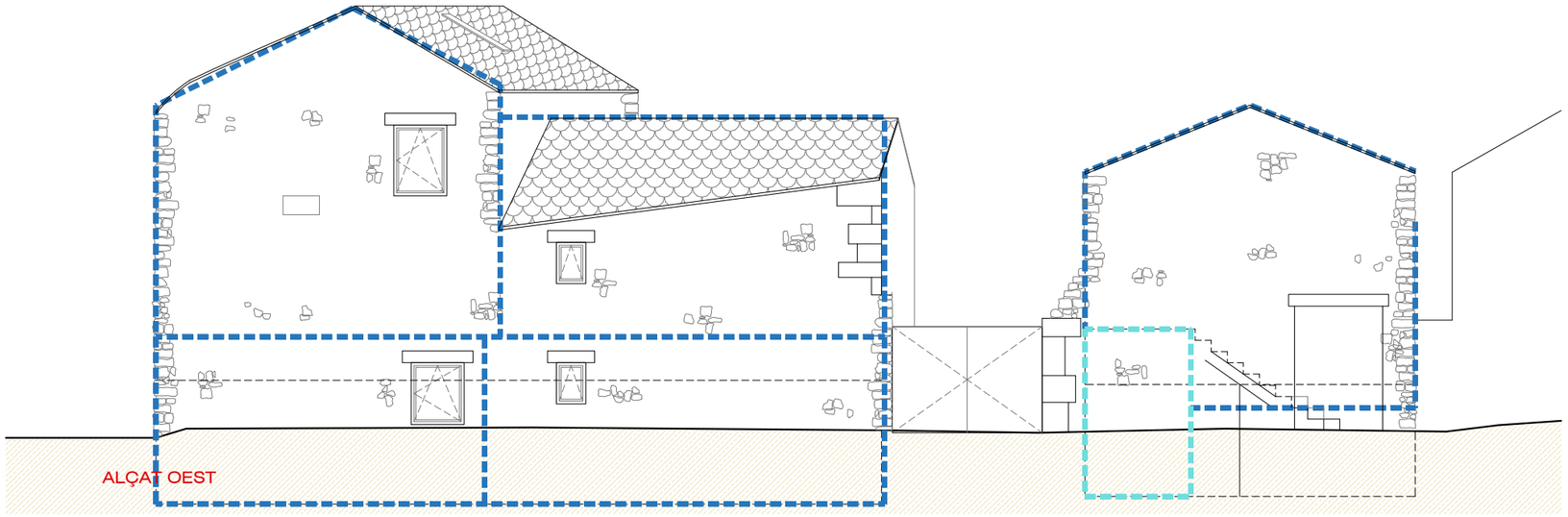
Ajuntament de Guils de Cerdanya

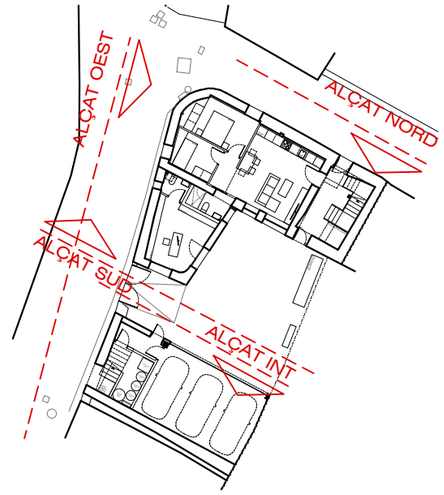
ARQUITECTE

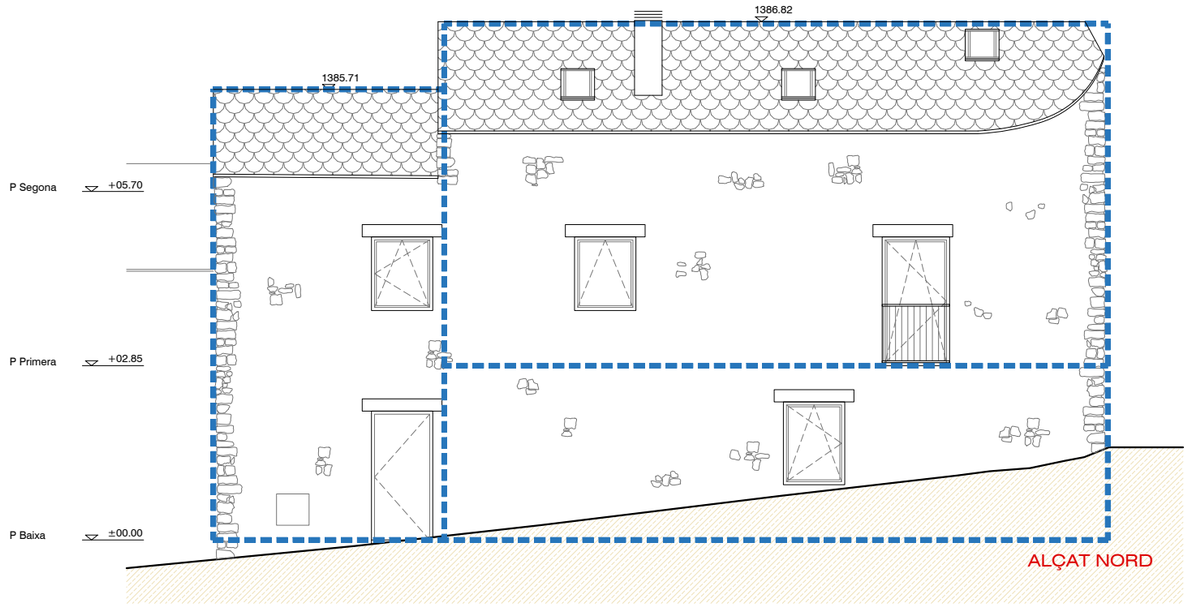
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

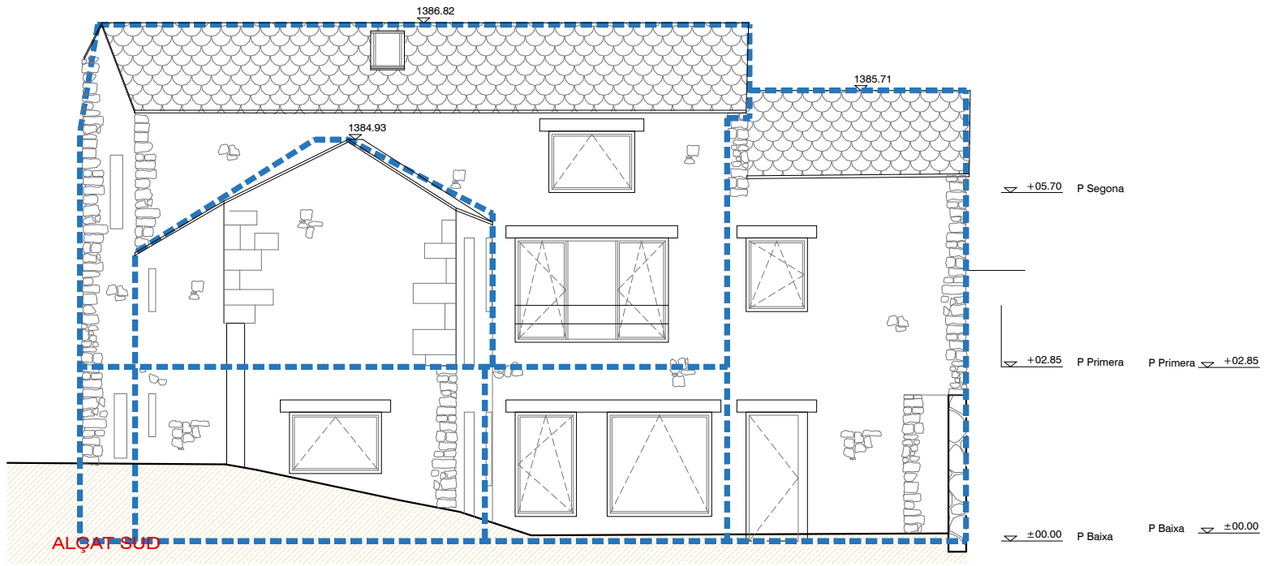


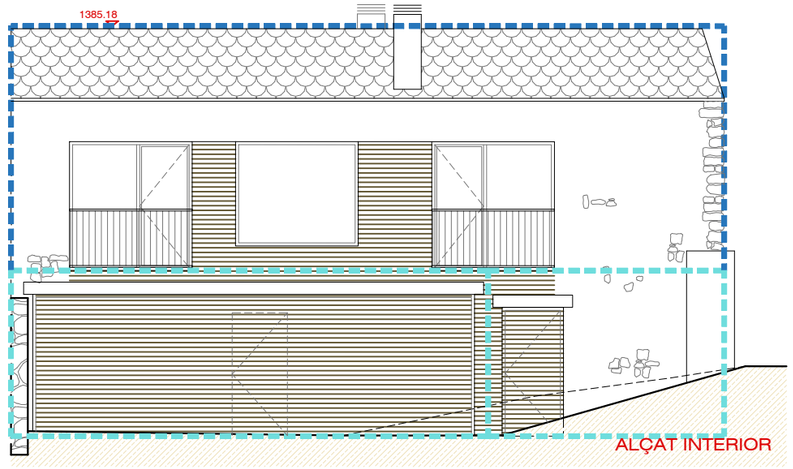




LLEGENDA SI

- LÍMIT SECTORITZACIÓ EI 60
- LÍMIT SECTORITZACIÓ EI 90
- LÍMIT SECTORITZACIÓ EI 120
- PUNT INICIAL RECORREGUT
- RECORREGUT EVACUACIÓ
- EI_2 X-C5 PROTECCIÓ CI PORTA
- LLUM D'EMERGÈNCIA
- EXTINTOR DE CO2 EFICACIA 34B
- EXTINTOR DE POLS SEC EFICACIA 21A-113B (6kg)
- BOCA D'INCENDI EQUIPADA BIE-25
- PULSADOR D'ALARMA
- DETECTOR ÒPTIC DE FUMS





TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

SI DB
ALÇATS

ESCALA

A3: 1/75

PLÀNOL

33

PROMOTOR

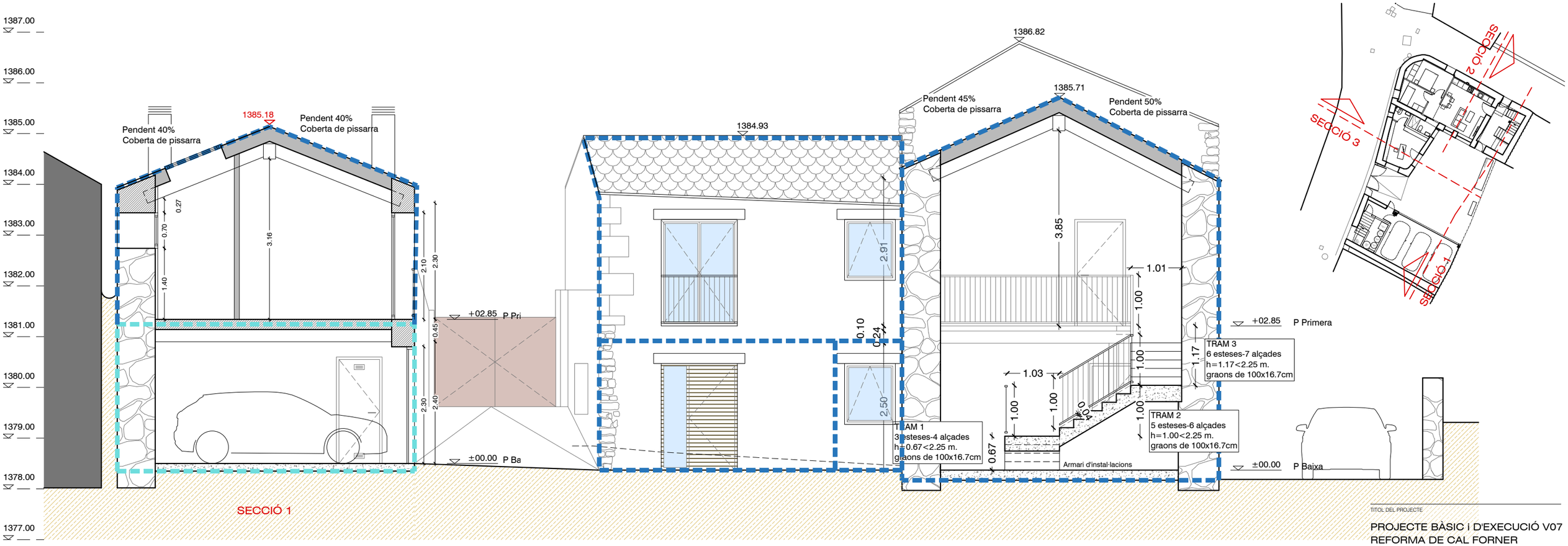
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

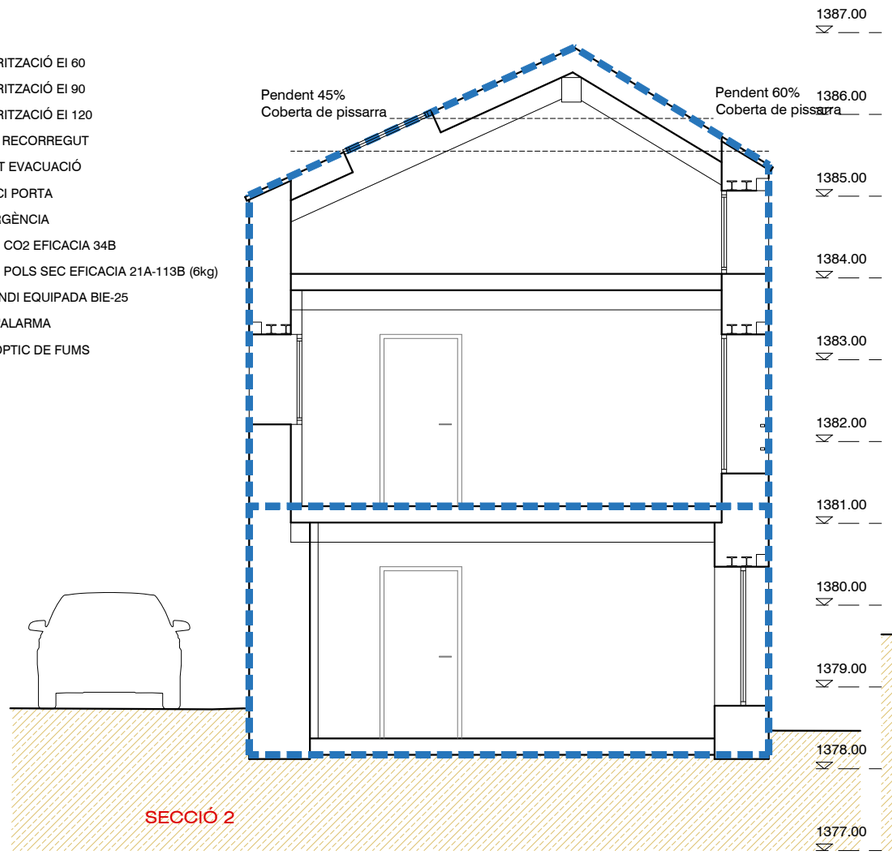
VISAT

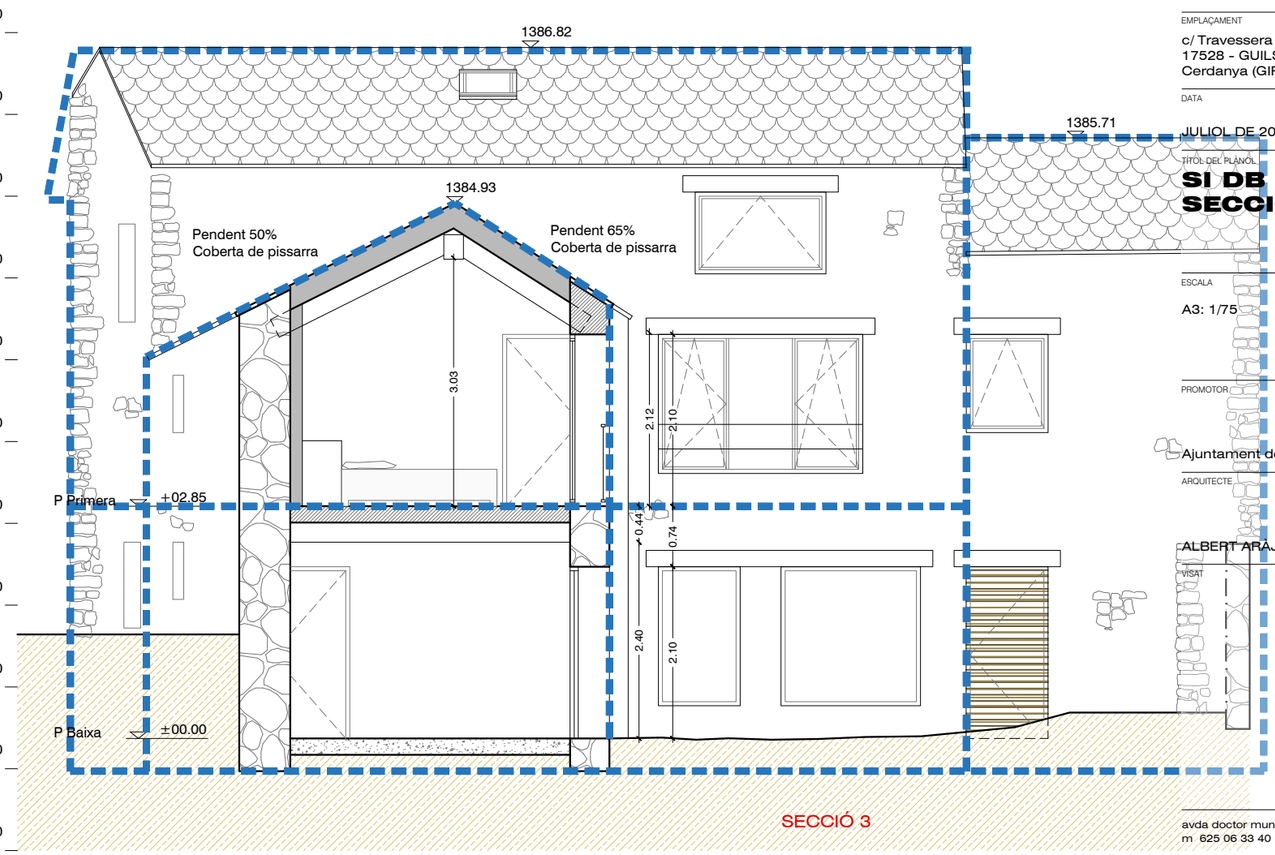
avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat



LLEGENDA SI

- LÍMIT SECTORITZACIÓ EI 60
- LÍMIT SECTORITZACIÓ EI 90
- LÍMIT SECTORITZACIÓ EI 120
- PUNT INICIAL RECORREGUT
- RECORREGUT EVACUACIÓ
- EI_2 X-C5 PROTECCIÓ CI PORTA
- LLUM D'EMERGÈNCIA
- EXTINTOR DE CO2 EFICACIA 34B
- EXTINTOR DE POLS SEC EFICACIA 21A-113B (6kg)
- BOCA D'INCENDI EQUIPADA BIE-25
- PULSADOR D'ALARMA
- DETECTOR ÒPTIC DE FUMS





TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TITOL DEL PLÀNOL

SI DB SECCIONS

ESCALA

A3: 1/75

PLÀNOL

34

PROMOTOR

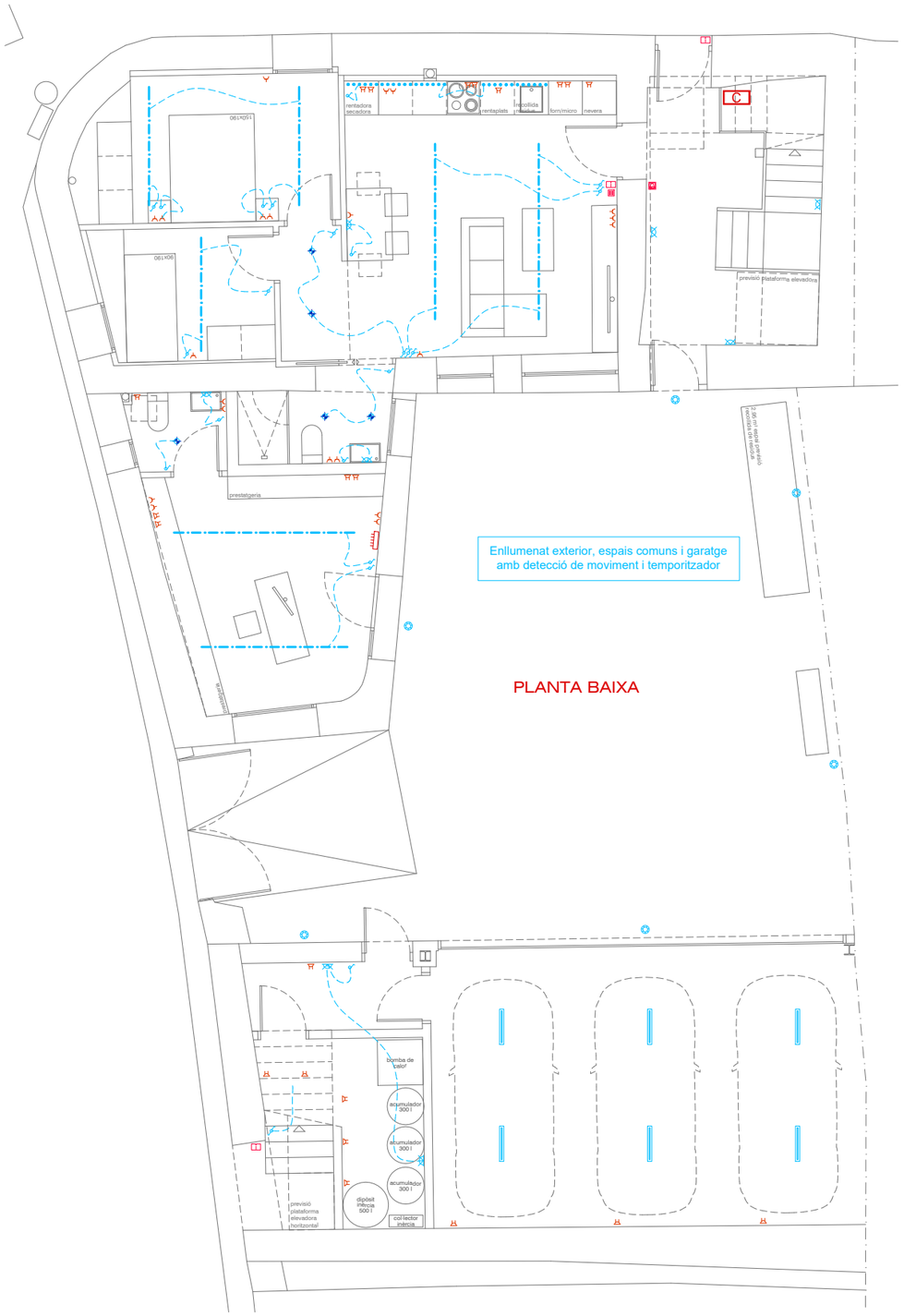
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

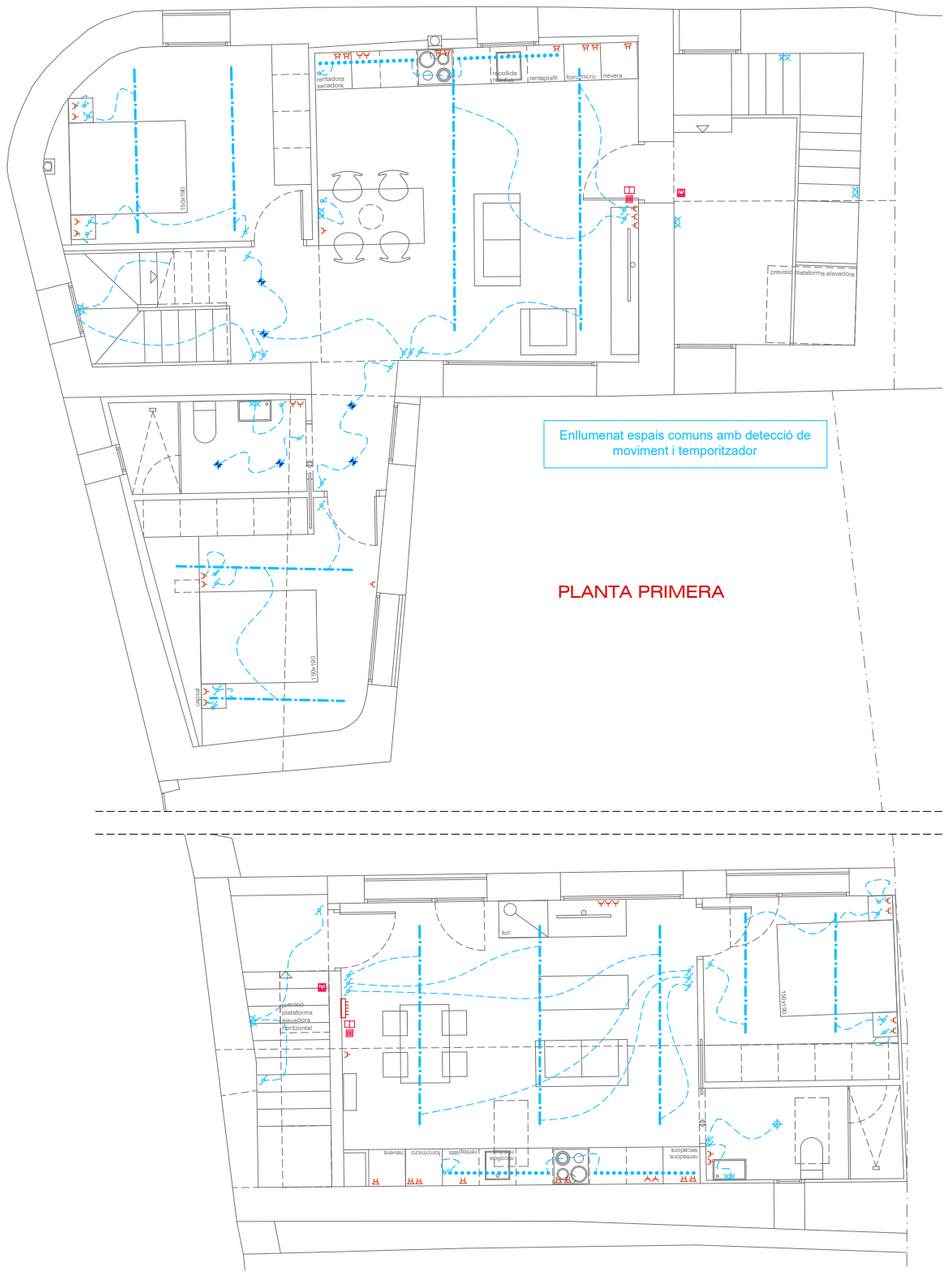
ALBERT ARAJOL i ALET - arquitecte

VISAT

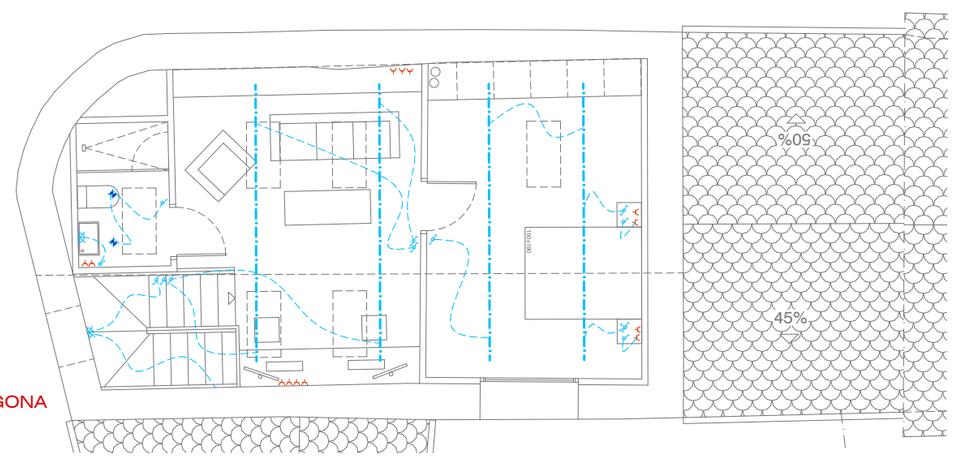
avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat



PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGONA

LLEGENDA ENLLUMENAT

- Fluorescent estanc 36W
- Ull de bou "led"
- Línia electrificada
- Punt de llum a sostre
- Downlight cuina
- Aplic de paret
- Punt de llum per a exteriors. Terra
- Interruptor
- Interruptor conmutat
- Interruptor de creuament

LLEGENDA ELECTRICITAT

- Armari comptadors electricitat
- Quadre de protecció
- Base schucko 16/II
- Base schucko 16/II estanca
- Base schucko 20/II
- Interfon
- Brunzidor
- Polsador timbre

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

ELECTRICITAT i LLUM TELECOMUNICACIONS

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

35

PROMOTOR

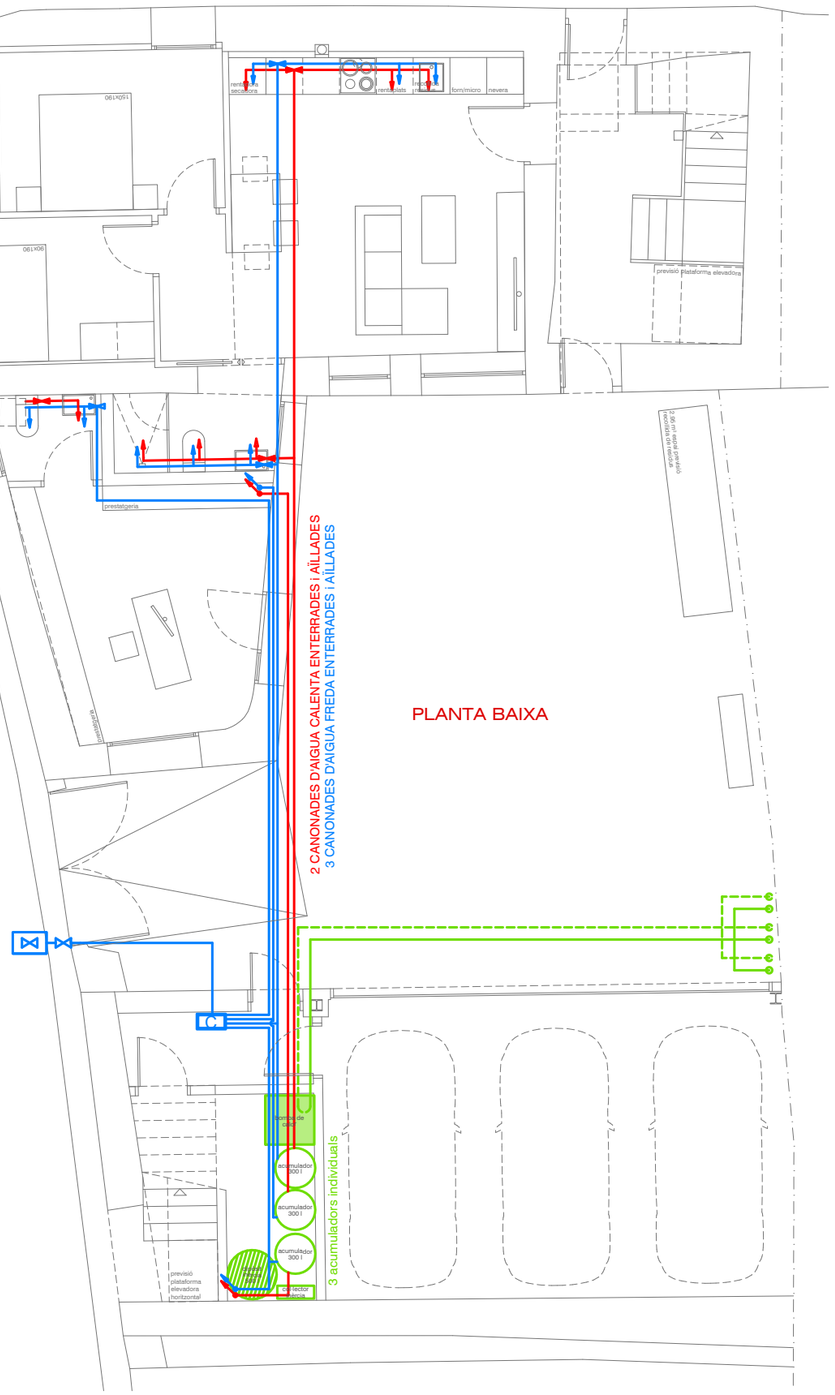
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

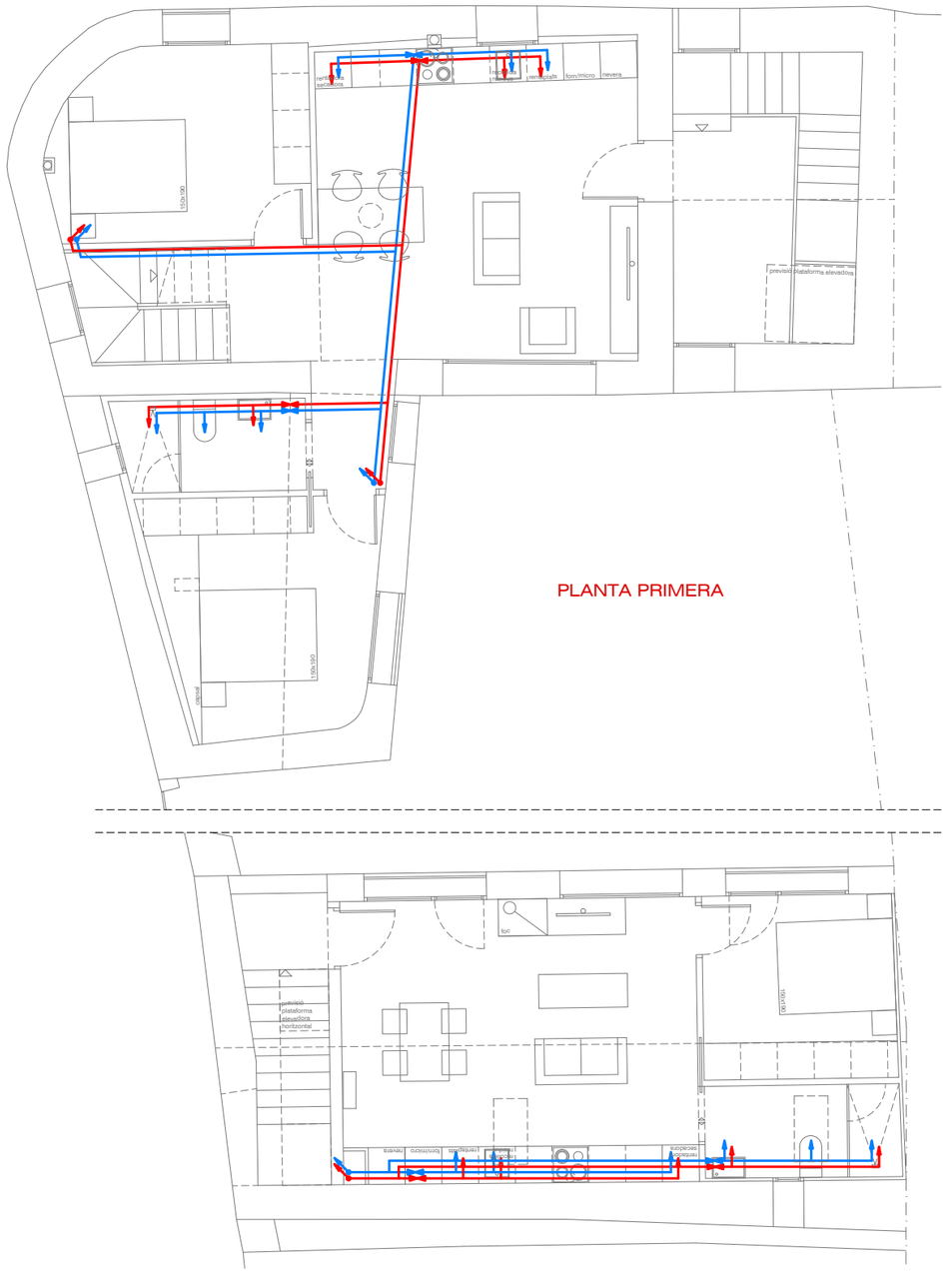
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

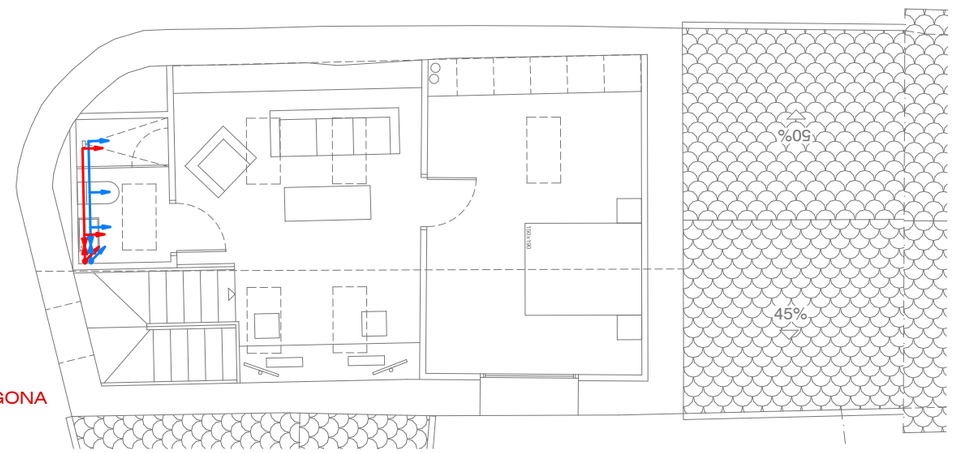
avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat



PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGONA

LLEGENDA AIGUA FREDA i ACS

- Arqueta de registre
- Clau de pas
- Canonada d'aigua freda
- Canonada d'aigua calenta
- Vàlvula de tall aigua freda / calenta
- Sortida aigua freda / calenta
- Muntants d'aigua
- Comptador d'aigua

LLEGENDA AEROTERMIA

- Dipòsit acumulador de 300 L
- Canonada d'aigua freda
- Canonada d'aigua calenta
- Bomba de calor
- Dipòsit d'inèrcia
- Col·lector d'inèrcia

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

AIGUA FREDA i AIGUA CALENTA SANITÀRIA

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

36

PROMOTOR

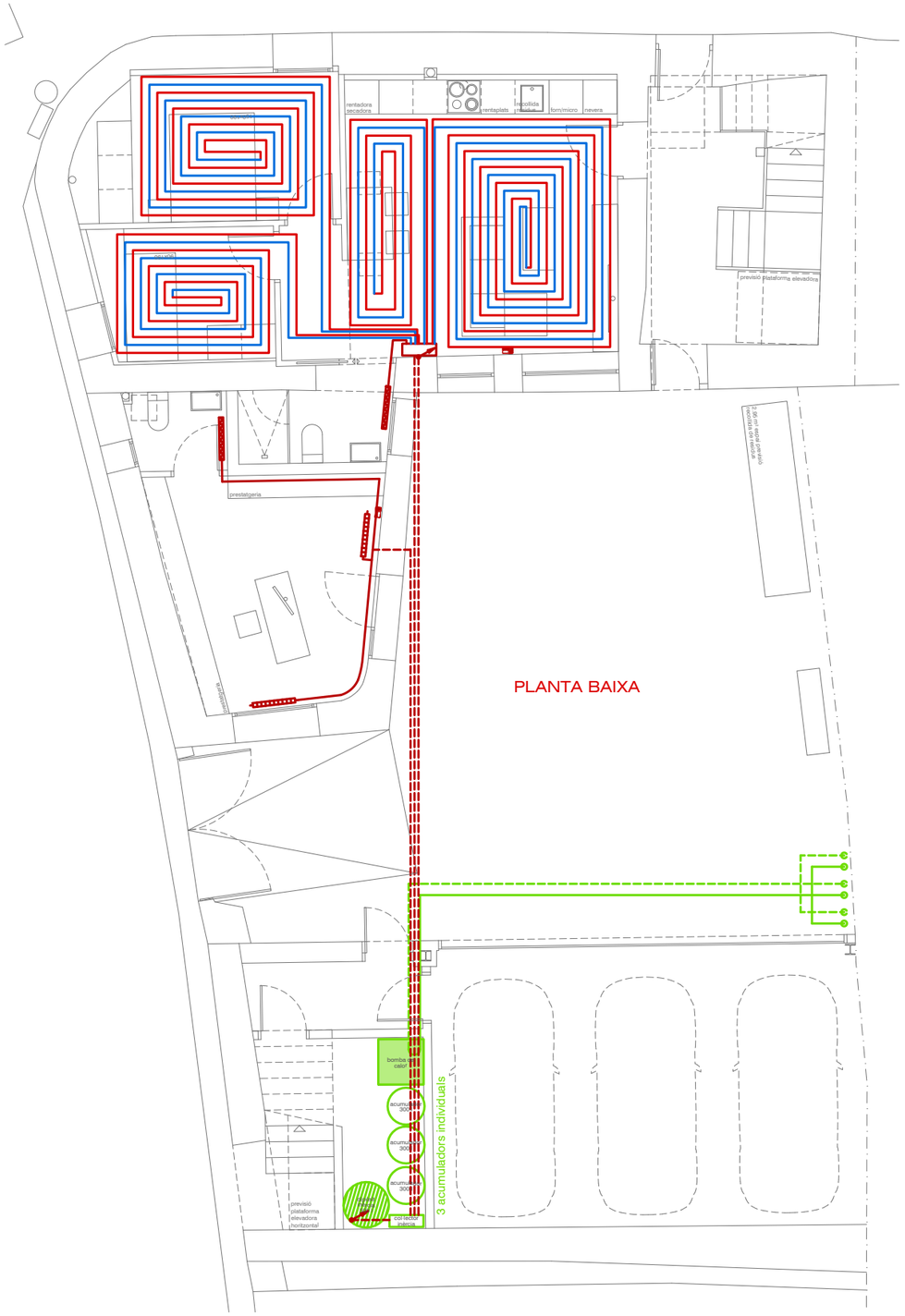
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

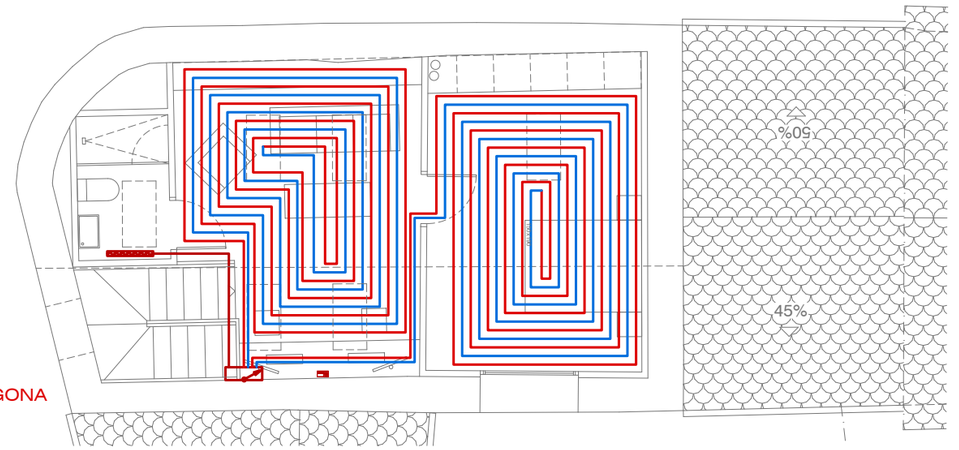
VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat



PLANTA BAIXA

PLANTA PRIMERA



PLANTA SEGONA

LLEGENDA AEROTERMIA

- Dipòsit acumulador de 300 L
- Canonada d'aigua freda
- Canonada d'aigua calenta
- Bomba de calor
- Dipòsit d'inèrcia
- Col·lector d'inèrcia

LLEGENDA CALEFACCIÓ

- Col·lector terra radiant
- Circuit terra radiant
- Radiador amb circuit aigua calenta.
- Tovalloler amb circuit aigua calenta.
- Circuit de calefacció. Anada i retorn.
- Circuit de calefacció. Anada i retorn, enterrat i aïllat.
- Termostat.
- Muntant de calefacció anada i retorn.

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

CALEFACCIÓ

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

37

PROMOTOR

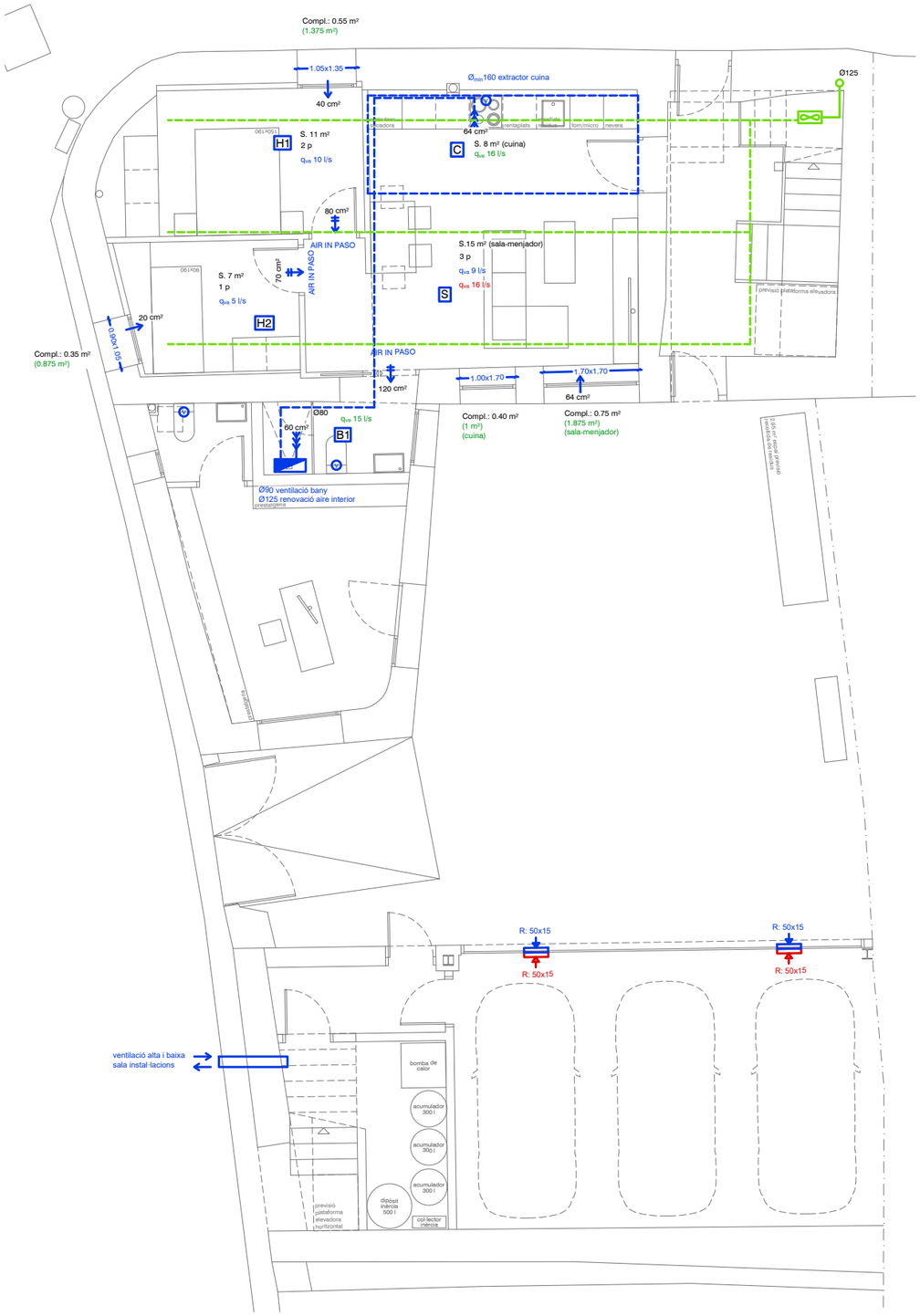
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

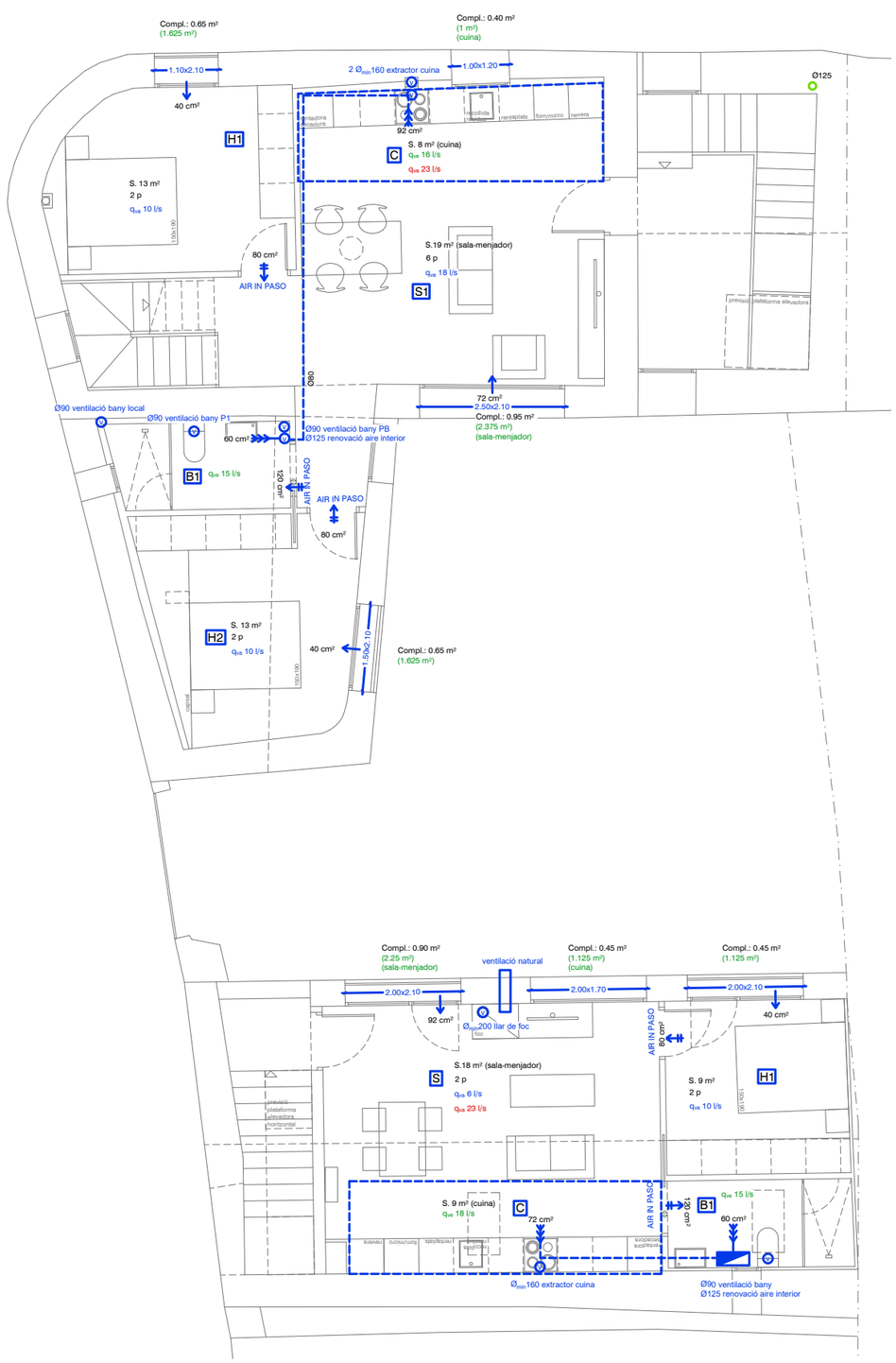
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat



PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA

LLEGENDA VENTILACIÓ

(E)	Extractor ventilació mecànica.
(V)	Ventilació natural conducte a coberta.
AIR IN PASO	Sistema ventilació integrat en fusteria interior.
	Conductes ventilació mecànica
	Entrada d'aire exterior
	Conductes d'estances inferiors.
	Sistema renovació d'aire forçat.
00 cm²	Obertures d'admissió
00 cm²	Obertura de pas
00 cm²	Obertura d'extracció

CÀLCUL DE CABALS DE VENTILACIÓ

q_{va} 00 l/s	Cabal d'admissió mínim de ventilació (q_{va} en l/s).
q_{ve} 00 l/s	Cabal d'extracció mínim de ventilació (q_{ve} en l/s).
q_{ea} 00 l/s	Cabal equilibrat (q_{ea} en l/s).
q_{vec} 00 l/s	Cabal d'extracció addicional extractor cuina (q_{vec} en l/s).
Compl.: 0.00 m² (0.00 m²)	Sup. útil vent. en m² (CTE DB HS 3) Sup. útil vent. en m² (D.55/2009).
	Superfície de la cuina per al càlcul.
	Reixa d'impulsió de simple deflexió d'una fila d'aletes horitzontals mòbils, fabricada amb perfils d'aluminii extruit i anoditzat, amb regulació de cabal de làmines oposades d'alumini.
	Reixa d'extracció de simple deflexió d'una fila d'aletes horitzontals mòbils, fabricada amb perfils d'aluminii extruit i anoditzat, amb regulació de cabal de làmines oposades d'alumini.

La zona d'estudi s'han considerat com una sala.

PROTECCIÓ RADÓ

	Tub drenatge i despressurització.
	Extractor.
	Tub ventilació despressurització terreny Ø125.

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

VENTILACIÓ i RENOVACIÓ D'AIRE PL. BAIXA i PRIMERA

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

38

PROMOTOR

Ajuntament de Guils de Cerdanya

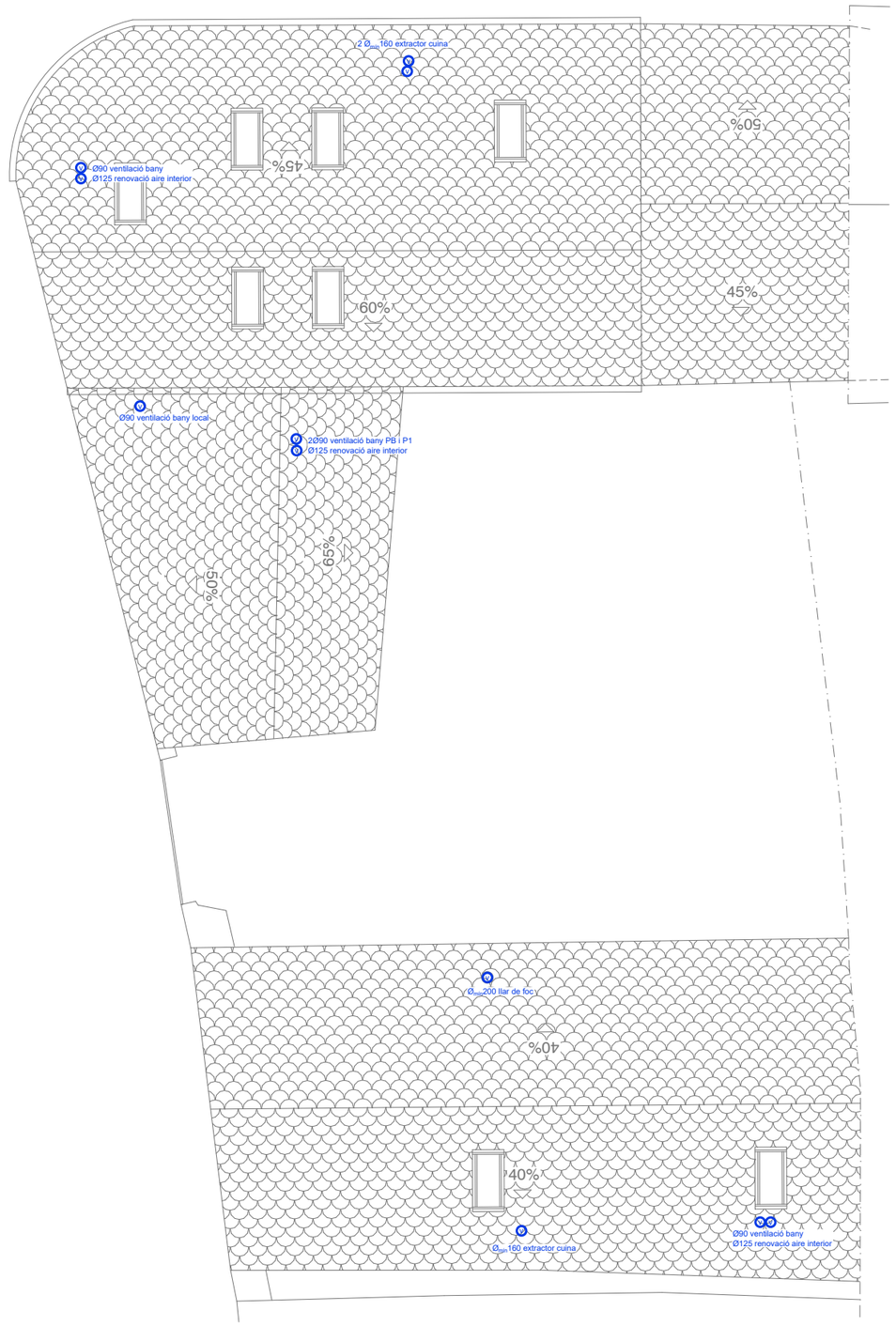
ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

VISAT

PLANTA SEGONA



COBERTES

LLEGENDA VENTILACIÓ

- Extractor ventilació mecànica.
- Ventilació natural conducte a coberta.
- AIR IN PASO — Sistema ventilació integrat en fusteria interior.
- Conductes ventilació mecànica
- Entrada d'aire exterior
- Conductes d'estances inferiors.
- Sistema renovació d'aire forçat.
- 00 cm² — Obertures d'admissió
- 00 cm² — Obertura de pas
- 00 cm² — Obertura d'extracció

CÀLCUL DE CABALS DE VENTILACIÓ

- q_{ra} 00 l/s — Cabal d'admissió mínim de ventilació (q_{ra} en l/s).
- q_{ve} 00 l/s — Cabal d'extracció mínim de ventilació (q_{ve} en l/s).
- q_{ra} 00 l/s — Cabal equilibrat (q_{ra} en l/s).
- q_{vec} 00 l/s — Cabal d'extracció addicional extractor cuina (q_{vec} en l/s).
- Compl.: 0.00 m² (0.00 m²) — Sup. útil vent. en m² (CTE DB HS 3) / Sup. útil vent. en m² (D.55/2009).
- Superfície de la cuina per al càlcul.
- Reixa d'impulsió de simple deflexió d'una fila d'aletes horitzontals mòbils, fabricada amb perfils d'alumini extruit i anoditzat, amb regulació de cabal de làmines oposades d'alumini.
- Reixa d'extracció de simple deflexió d'una fila d'aletes horitzontals mòbils, fabricada amb perfils d'alumini extruit i anoditzat, amb regulació de cabal de làmines oposades d'alumini.

La zona d'estudi s'han considerat com una sala.

PROTECCIÓ RADÓ

- Tub drenatge i despressurització.
- Extractor.
- Tub ventilació despressurització terreny Ø125.

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

VENTILACIÓ i RENOVACIÓ D'AIRE PL. SEGONA i COBERTES

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

39

PROMOTOR

Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

VISAT

DIMENSIONAT DELS SISTEMES DE VENTILACIÓ - GARATGES

					ADMISSIÓ				EXTRACCIÓ			
RECINTE		Places	Sup. útil (m²)	Rati de q_v en l/s	$Cabal_{mín}$ adm q_v en l/s	Sup. ventilació S=4xq_v en cm²	Dimensions reixa cm	Dimensions conducte	$Cabal_{mín}$ ext q_v en l/s	Sup. ventilació S=4xq_v en cm²	Dimensions reixa	Dimensions muntant
Garatge	G	3	380	120 l/s plaça	360	1440	2R: 50x15		360	1440	2R: 50x15	

En tractar-se de garatges amb sup. útil < 100 m² i/o tenir menys de 5 places qv= 120 l/s

Extracció i admissió en la porta del garatge.

DIMENSIONAT DELS SISTEMES DE VENTILACIÓ - HABITATGE A1

	Ventilació general						Ventilació natural complementària			Seccions de les obertures (cm²)		
	RECINTE		Ocupació persones	Sup. útil (m²)	Rati de q_v en l/s	$Cabal_{mín}$ vent q_v en l/s	Cabal equilib. q_v en l/s	1/20 Sup. $útil_{vent}$ en m² (CTE DB HS 3)	1/8 Sup. $útil_{vent}$ en m² (D.55/2009)	Sup. $útil_{vent}$ obertures	admissió sup. airejadors s= 4xq_{va}	obertures pas sup. s= 8xq_{va} $sup_{mín}$=70 cm²	extracció sup. conducte s= 4xq_{va}
ADMISSIÓ	Dormitori doble	H1	2	9	5 l/s pers.	10	-	0.45	1.125	<4.20	40	80	
ADMISSIÓ	Sala	S	2	27	3 l/s pers.	6	23	0.90	2.25	<4.20	92	-	
	Total cabal d'admissió q_{va}					16	33						
EXTRACCIÓ	Cuina	C		9	2 l/s m²	18	-	0.45	1.125	<3.4		-	72
EXTRACCIÓ	Cambra higiènica	B1			15 l/s local	15	-					120	60
	Total cabal d'extracció q_{ve}					33	-						

DIMENSIONAT DELS SISTEMES DE VENTILACIÓ - HABITATGE A2

	Ventilació general						Ventilació natural complementària			Seccions de les obertures (cm²)		
	RECINTE		Ocupació persones	Sup. útil (m²)	Rati de q_v en l/s	$Cabal_{mín}$ vent q_v en l/s	Cabal equilib. q_v en l/s	1/20 Sup. $útil_{vent}$ en m² (CTE DB HS 3)	1/8 Sup. $útil_{vent}$ en m² (D.55/2009)	Sup. $útil_{vent}$ obertures	admissió sup. airejadors s= 4xq_{va}	obertures pas sup. s= 8xq_{va} $sup_{mín}$=70 cm²	extracció sup. conducte s= 4xq_{va}
ADMISSIÓ	Dormitori doble	H1	2	11	5 l/s pers.	10	-	0.55	1.375	<1.40	40	80	
ADMISSIÓ	Dormitori individual	H2	1	7	5 l/s pers.	5	-	0.35	0.875	<0.95	20	70	
ADMISSIÓ	Sala	S	3	15	3 l/s pers.	9	16	0.75	1.875	<2.90	64	-	
	Total cabal d'admissió q_{va}					24	31						
EXTRACCIÓ	Cuina	C		8	2 l/s m²	16	-	0.4	1.00	<1.70		-	64
EXTRACCIÓ	Cambra higiènica	B1			15 l/s local	15	-					120	60
	Total cabal d'extracció q_{ve}					31	-						

DIMENSIONAT DELS SISTEMES DE VENTILACIÓ - HABITATGE A3 (PLANTA PRIMERA)

	Ventilació general						Ventilació natural complementària			Seccions de les obertures (cm²)		
	RECINTE		Ocupació persones	Sup. útil (m²)	Rati de q_v en l/s	$Cabal_{mín}$ vent q_v en l/s	Cabal equilib. q_v en l/s	1/20 Sup. $útil_{vent}$ en m² (CTE DB HS 3)	1/8 Sup. $útil_{vent}$ en m² (D.55/2009)	Sup. $útil_{vent}$ obertures	admissió sup. airejadors s= 4xq_{va}	obertures pas sup. s= 8xq_{va} $sup_{mín}$=70 cm²	extracció sup. conducte s= 4xq_{va}
ADMISSIÓ	Dormitori doble	H1	2	13	5 l/s pers.	10	-	0.65	1.625	<2.30	40	80	
ADMISSIÓ	Dormitori doble	H2	2	13	5 l/s pers.	10	-	0.65	1.625	<3.15	40	80	
ADMISSIÓ	Sala	S1	6	15	3 l/s pers.	18	-	0.95	2.375	<5.25	72	-	
	Total cabal d'admissió q_{va}					38	-						
EXTRACCIÓ	Cuina	C		8	2 l/s m²	16	23	0.4	1.00	<1.20		-	92
EXTRACCIÓ	Cambra higiènica	B1			15 l/s local	15	-					120	60
	Total cabal d'extracció q_{ve}					31	31						

DIMENSIONAT DELS SISTEMES DE VENTILACIÓ - HABITATGE A3 (PLANTA SEGONA)

	Ventilació general						Ventilació natural complementària			Seccions de les obertures (cm²)		
	RECINTE		Ocupació persones	Sup. útil (m²)	Rati de q_v en l/s	$Cabal_{mín}$ vent q_v en l/s	Cabal equilib. q_v en l/s	1/20 Sup. $útil_{vent}$ en m² (CTE DB HS 3)	1/8 Sup. $útil_{vent}$ en m² (D.55/2009)	Sup. $útil_{vent}$ obertures	admissió sup. airejadors s= 4xq_{va}	obertures pas sup. s= 8xq_{va} $sup_{mín}$=70 cm²	extracció sup. conducte s= 4xq_{va}
ADMISSIÓ	Dormitori doble	H3	2	18	5 l/s pers.	10	-	0.90	2.25	<2.30	40	80	
ADMISSIÓ	Sala	S2	6	19	3 l/s pers.	18	-	0.95	2.375	<2.60	72	-	
	Total cabal d'admissió q_{va}					28	-						
EXTR.	Cambra higiènica	B2			15 l/s local	15	-					120	60
	Total cabal d'extracció q_{ve}					15	28						

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

VENTILACIÓ i RENOVACIÓ D'AIRE CÀLCUL

ESCALA

A3: s/e

PLÀNOL

39.1

PROMOTOR

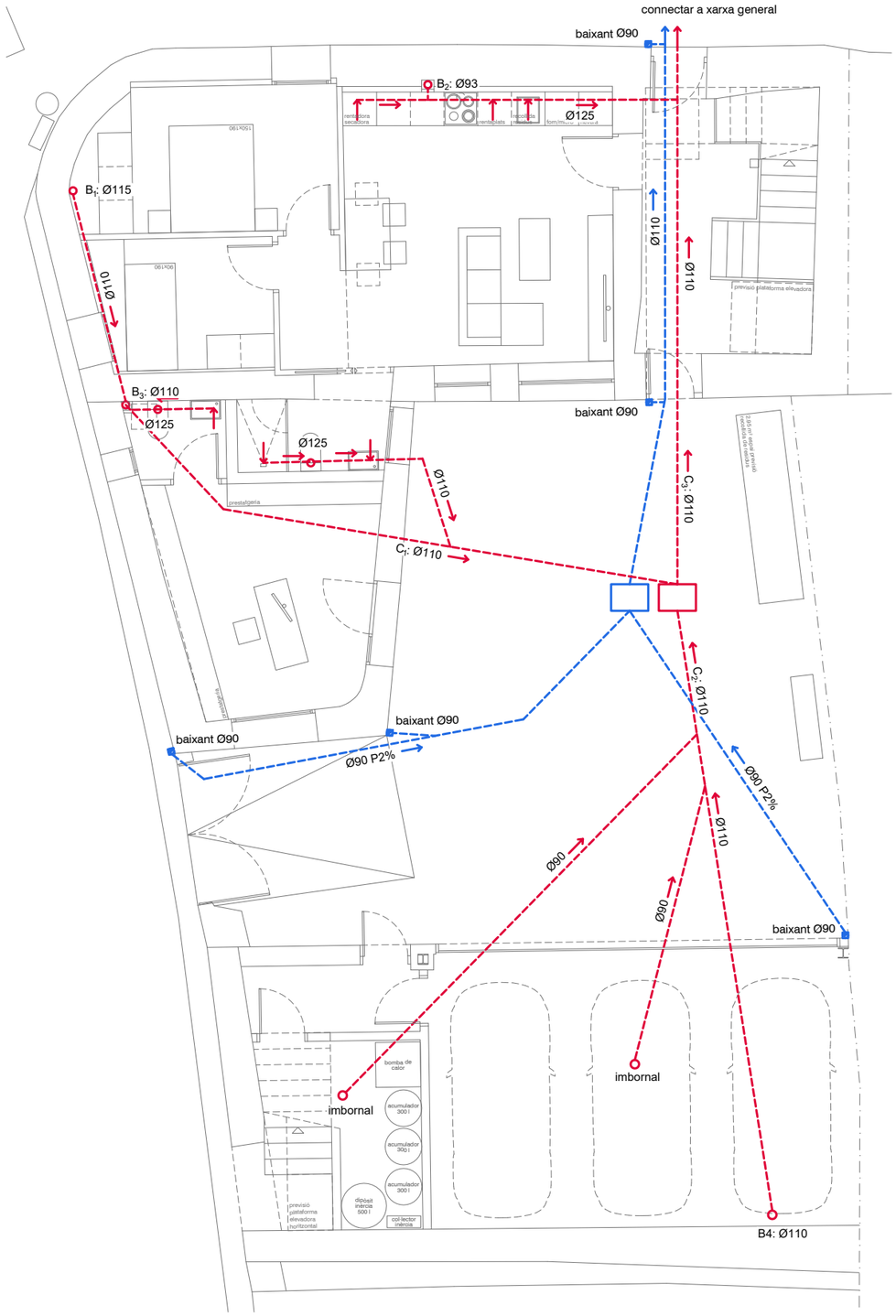
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

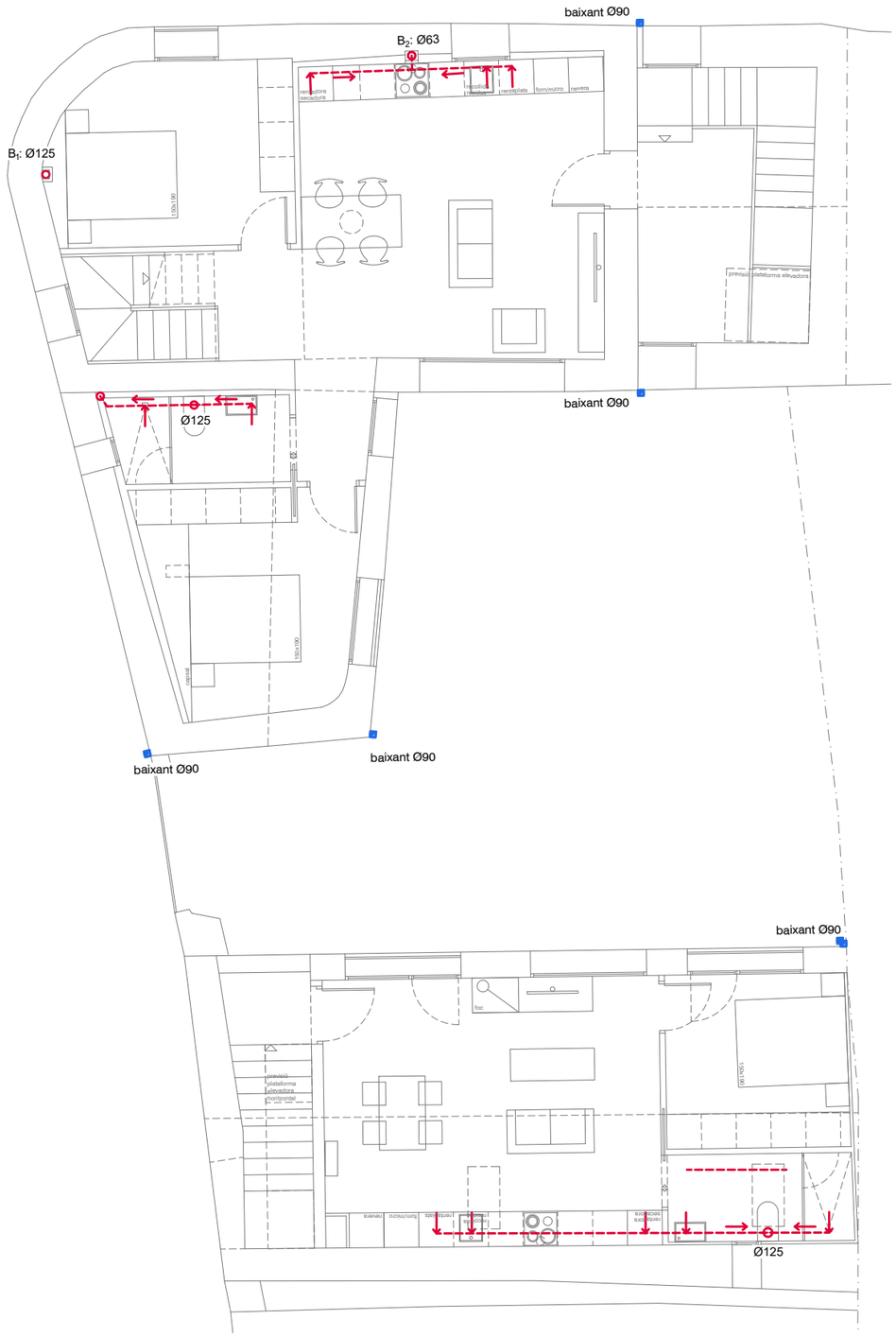
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat



PLANTA BAIXA



PLANTA PRIMERA

LLEGENDA SANEJAMENT

- DESAIGÜES GENERALS.
- VENTILACIÓ A COBERTA.
- TRAM DE DESAIGÜE (BRUTES).
- TRAM DE DESAIGÜE ENTERRAT (BRUTES).
- TRAM DE DESAIGÜE (PLUVIALS).
- TRAM DE DESAIGÜE ENTERRAT (PLUVIALS).
- ARQUETA AIGÜES BRUTES
- ARQUETA PLUVIALS.
- BAIXANT AIGÜES PLUVIALS.

LLEGENDA DESAIGÜES

DIMENSIONS MINIMES DELS CONDUCTES s/CTE

APARELLS	Ø DESAIGÜE
LAVABO	50 mm
WC	110 mm
PICA CUINA	50/75 mm
PICA BARRA	50 mm
RENTAVAIXELLES	50 mm
ABOCADOR	90 mm

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07 REFORMA DE CAL FORNER PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

SANEJAMENT PL. BAIXA i PRIMERA

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

40

PROMOTOR

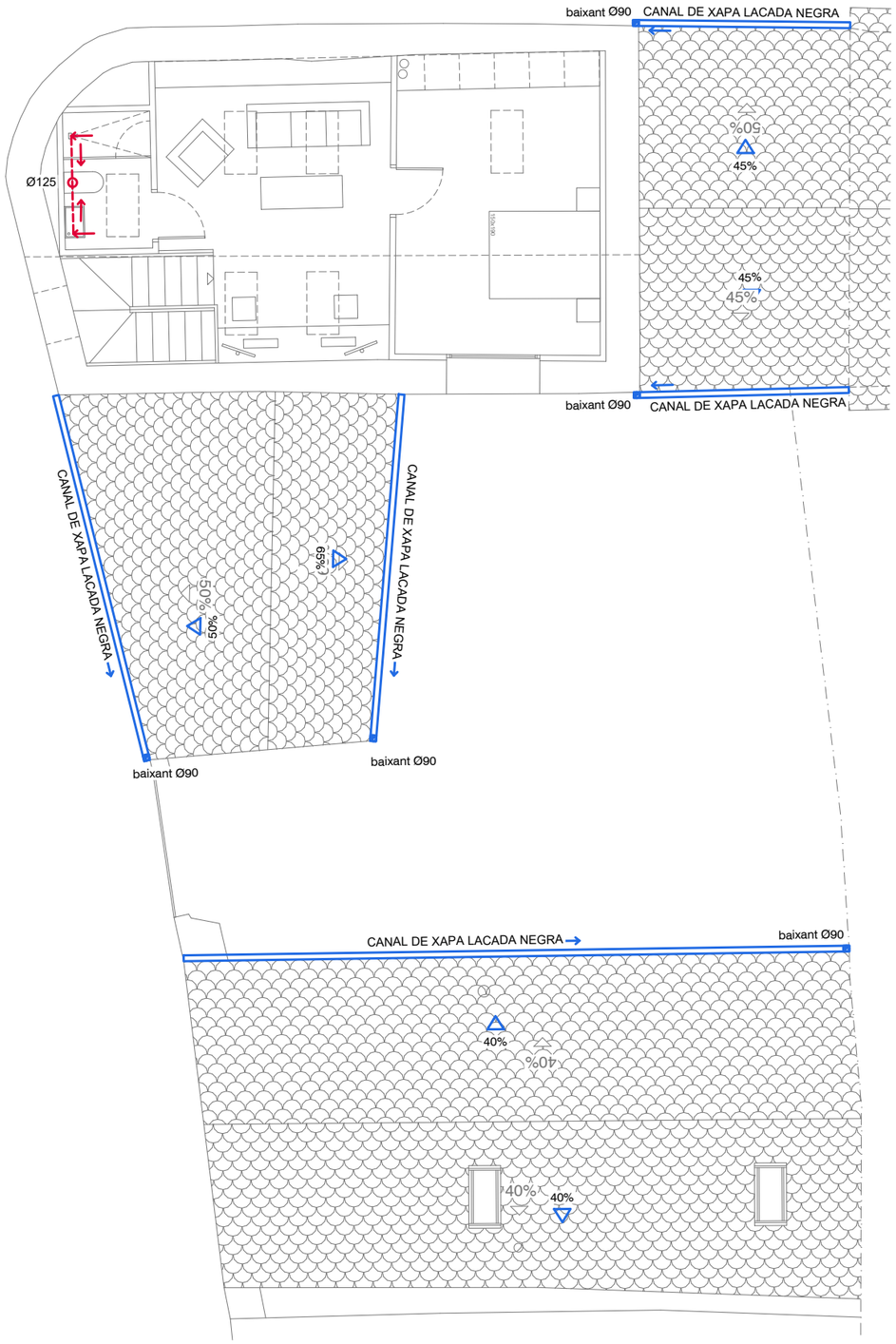
Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

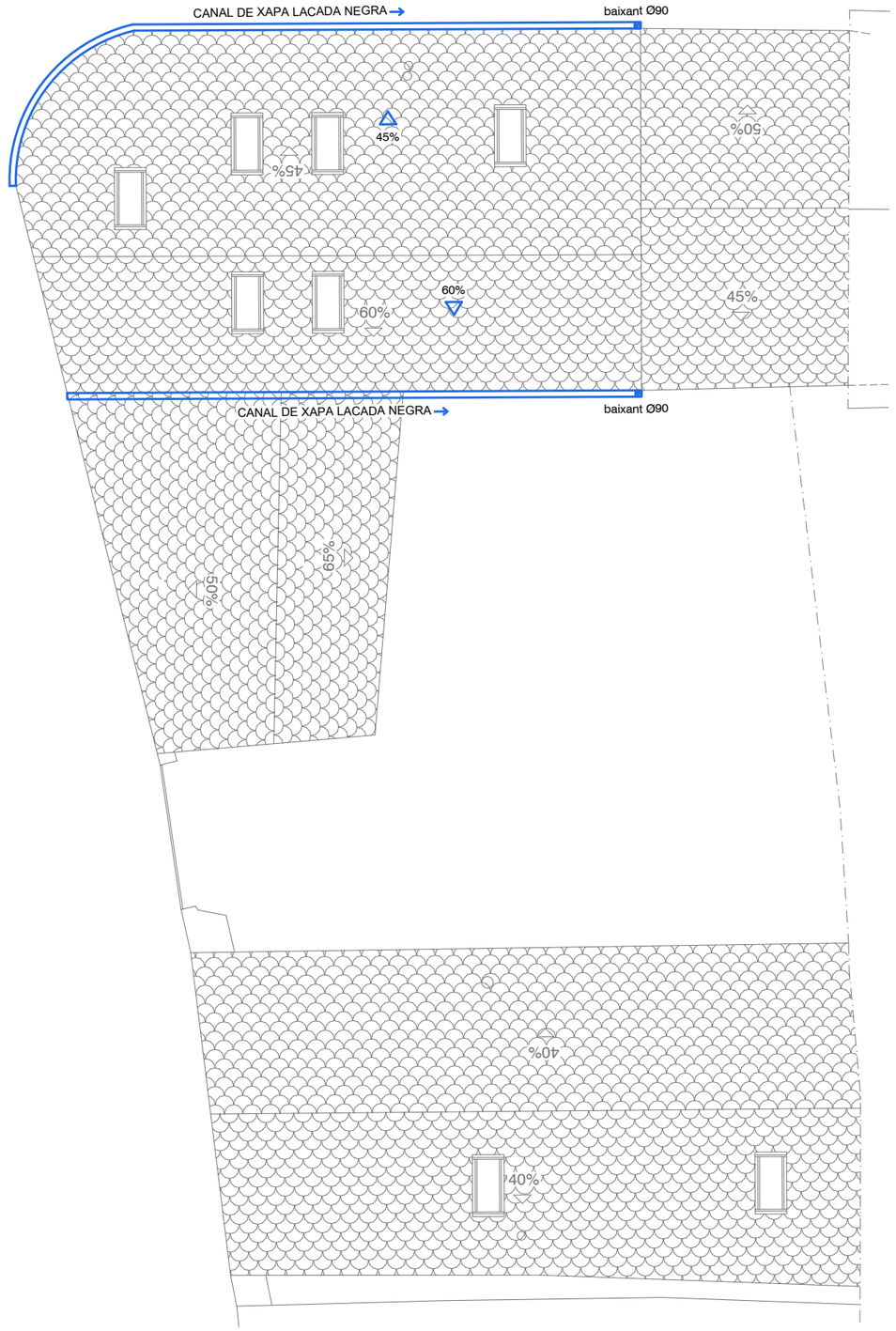
ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

VISAT



PLANTA SEGONA



COBERTES

LLEGENDA SANEJAMENT

- DESAIGÜES GENERALS.
- VENTILACIÓ A COBERTA.
- TRAM DE DESAIGÜE (BRUTES).
- TRAM DE DESAIGÜE ENTERRAT (BRUTES).
- TRAM DE DESAIGÜE (PLUVIALS).
- TRAM DE DESAIGÜE ENTERRAT (PLUVIALS).
- ARQUETA AIGÜES BRUTES
- ARQUETA PLUVIALS.
- BAIXANT AIGÜES PLUVIALS.

LLEGENDA DESAIGÜES

DIMENSIONS MINIMES DELS CONDUCTES s/CTE

APARELLS	Ø DESAIGÜE
LAVABO	50 mm
WC	110 mm
PICA CUINA	50/75 mm
PICA BARRA	50 mm
RENTAVAIXELLES	50 mm
ABOCADOR	90 mm

TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE BÀSIC i D'EXECUCIÓ V07
REFORMA DE CAL FORNER
PER HABITATGE SOCIAL

EMPLAÇAMENT

c/ Travessera del carrer gomà, polígon 1 nº5
17528 - GUILS DE CERDANYA
Cerdanya (GIRONA)

DATA

JULIOL DE 2025

TÍTOL DEL PLÀNOL

**SANEJAMENT
PL. SEGONA
i COBERTES**

ESCALA

A3: 1/100

PLÀNOL

41

PROMOTOR

Ajuntament de Guils de Cerdanya

ARQUITECTE

ALBERT ARÀJOL i ALET - arquitecte

VISAT

avda doctor muntanya, 15. - 25794 organyà - lleida
m 625 06 33 40 | e albertarajol@coac.cat

IV. PRESSUPOST

A continuació s'especifica la justificació de preus amb la relació de cost horari de la mà d'obra i de la maquinària necessària i el cost unitari dels materials a peu d'obra.

Per cada unitat d'obra es justifica la composició del preu amb les hores necessàries de mà d'obra, maquinària i les unitats dels diferents materials que la composen.

S'indiquen els costos directes i indirectes de cada preu, amb el % de cost indirecte.

La justificació de preus s'ha realitzat amb el programa "TCQ2000 ". Any 2024 amb modificación de descompsats de preus i els seus simplificats.

signat:

L'Arquitecte 59.170-1
ALBERT ARAJOL ALET

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 01 ESPAIS EXTERIORS
Titol 3 01 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, pedra, enllosat o qualsevol altre material, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PATI D'ERA							
2	PATI		1,000			90,000	90,000	C#*D#*E#*F#
4	a justificar	P	5,000				4,500	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **94,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K216A012	m2	Repicat de parets existents de maçoneria en façana per tal de deixar la unitat d'obra preparada per a rebre nou rejuntat de les peces. Transport de runa a abocador. Inclou part proporcional de muntatge i desmuntatge de bastides per a la realització dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	façana tram mitjera del fons		1,000	9,600	2,800		26,880	C#*D#*E#*F#
3	a justificar	P	5,000				1,344	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **28,224**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	K2R65039	m3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	superficie	volum	gruix	unitats		
2	solera formigó		99,000		0,200		19,800	C#*D#*E#*F#
3	repicat		28,500		0,020		0,570	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,370**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	K2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	superficie	volum	gruix	unitats		
2	solera formigó		99,000		0,200		19,800	C#*D#*E#*F#
3	repicat		28,500		0,020		0,570	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,370**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 01 ESPAIS EXTERIORS
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E221A422	m3	Excavació per a rebaix en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PATI D'ERA							
2	PATI		1,000		0,500	90,000	45,000	C#*D#*E#*F#
4	a justificar	P	5,000				2,250	PERORIGEN(G

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **47,250**

2 E2222A213 m3 Excavació de rasa per a fonamentació i pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals i/o mecànics i amb part proporcional de terres deixades a la vora i resta de terres carregades a camió o contenedor, inclòs reblert de excavació amb les mateixes terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	Unitats	llarg	ample	alt		
2	COS A							
3	Rasa instal.lacions		1,000	8,000	0,400	0,400	1,280	C#*D#*E#*F#
4			1,000	8,000	0,400	0,400	1,280	C#*D#*E#*F#
6	COS B							
7	Rasa instal.lacions		1,000	8,000	0,400	0,400	1,280	C#*D#*E#*F#
8			1,000	8,000	0,400	0,400	1,280	C#*D#*E#*F#
9	TRAM CONJUNT FINS CARRER		1,000	10,000	0,400	0,400	1,600	C#*D#*E#*F#
11	a justificar	P	5,000				0,336	

TOTAL AMIDAMENT **7,056**

3 K2R45039 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS		esponjament	VOLUM		
2	Terres Rebaix		1,000		1,200	47,250	56,700	C#*D#*E#*F#
3	Terres rases		1,000		1,200	7,050	8,460	C#*D#*E#*F#
5	a justificar	P	5,000				3,258	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **68,418**

4 K2RA1200 m3 Disposició controlada a monodipòsit, de terres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS		esponjament	VOLUM		
2	Terres Rebaix		1,000		1,200	47,250	56,700	C#*D#*E#*F#
3	Terres rases		1,000		1,200	7,050	8,460	C#*D#*E#*F#
5	a justificar	P	5,000				3,258	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **68,418**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 01 ESPAIS EXTERIORS
Titol 3 07 ACABATS EXTERIORS
Capítol (1) 01 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F921201F m3 Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, de fins a 6 cms de gruix.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PATI D'ERA							
2	PATI		1,000		0,100	90,000	9,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	a justificar	P	5,000				0,450	PERORIGEN(G
5								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **9,450**

2 K936PCB1 m2 Formació de paviment amb sistema de paviment reticular de lloses calades de formigó armat amb base semi-vegetal en superfície de malla isòtropa horitzontal, amb combinació del 30 % de superfície de dau de formigó i un 70% de superfície de gespa, amb capacitat de trànsit de fins a 900 kg/roda. Inclou anivellació de la base, preparació i entregues amb elements existents. Model Checkerblock de la Casa Escofet o equivalent. No inclou la plantació de la gespa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PATI D'ERA							
2	PATI		1,000			90,000	90,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	a justificar	P	5,000				4,500	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **94,500**

3 ER3P1311 m3 Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada i garbellada, a granel, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PATI D'ERA							
2	PATI		1,000		0,100	90,000	9,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	a justificar	P	5,000				0,450	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **9,450**

4 K936PCB2 m2 Subministre i col.locació de gespa natural en paviment de llambordes de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PATI D'ERA							
2	PATI		1,000			90,000	90,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	a justificar	P	5,000				4,500	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **94,500**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 01 ESPAIS EXTERIORS
Titol 3 07 ACABATS EXTERIORS
Capítol (1) 02 FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E82BA011 m2 Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	façana tram mitjera del fons		1,000			29,000	29,000	C#*D#*E#*F#
3	a justificar	P	10,000				2,900	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **31,900**

2 E82BA012 pa Partiada alçada en concepte de reconstruccio de tram de parets de pedra en mal estat, amb pedra procedent de recuperació, inclou col.locació de la pedra amb morter de ciment porltand i calç. Totalment acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 01 ESPAIS EXTERIORS
Titol 3 10 TANCAMENTS SECUNDARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EB32PC47	ud	Subministre e instal.lacio de nova porta d'acces a era, formada per dues fulles de xapa d'acer tipus corten per un forat d'obra total de 255x180cms, inclou envernissat de portes, inclou tirador, ferratges, pany, maneta, totalment instal.lada i montada, tot segons planols de detall. Veure planol de fuseria porta tipus PA.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 01 ESPAIS EXTERIORS
Titol 3 13 INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Capítol (1) 04 IL·LUMINACIÓ
Titol 4 01 HABITATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IIC020AR	U	Subministrament i instal·lació de detector de moviment per infraroigs de sostre, per una potència màxima de 1000 W, angle de detecció 360°, per a comandament automàtic de la il·luminació. Inclús subjeccions. (IIC020b)

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2	III130A0HR	Ut	Subministrament i instal·lació d'aplic de terra decoratiu de LED de 2x10W, superficie. Estanc, IP64. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada.

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 00 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1661310	u	Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

2	K168Z001	u	Cala en cel ras per a inspeccio d'estructura, amb mitjans manuals

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

3	K168Z002	u	Cala en revestiment de guix per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

4	K168Z003	u	Cala en revestiment de morter per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

5	K168Z004	u	Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

AMIDAMENTS

6 K12GG001 u

Partida alçada en concepte de subministre e instal·lació de contador provisional d'aigua i de llum en cas necessari per a l'execució de les obres.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 K1213251 m2

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	Unitat	Llargada	Alçada			
2								C#*D#*E#*F#
3	Façana principal pati d'era		1,000	11,500	6,000		69,000	C#*D#*E#*F#
4	façana a carrer		1,000	5,600	6,000		33,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **102,600**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 01 ENDERROCS I GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K216AA56 m3

Enderroc de paret de pedra de mes de 50 cm de gruix, amb mitjans mecanics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, previ estintolament amb llinda metàl.lica i/o fusta. PARETS DE FAÇANA.
No inclou llinda.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llarg	alt	ample		
2	PLANTA BAIXA							
3	façana habitatges							
4	planta baixa		1,000	7,350	2,500	0,600	11,025	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,000	2,200	0,600	1,320	C#*D#*E#*F#
7	planta primera		1,000	1,300	2,200	0,600	1,716	C#*D#*E#*F#
8			1,000	0,600	1,800	0,600	0,648	C#*D#*E#*F#
9			1,000	2,400	2,200	0,600	3,168	C#*D#*E#*F#
10			1,000	0,700	1,300	0,600	0,546	C#*D#*E#*F#
11			1,000	0,700	1,300	0,600	0,546	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,969**

2 K214A342 m2

Enderroc de sostre de bigues de fusta i encadellat de post de fusta de gruix variable, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	AMPLADA	SUP,		
2	SOSTRE PLANTA BAIXA							
3	actual		1,000	10,400	5,000		52,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

3 K216A011 m2

Repicat de parets existents de maçoneria per tal de deixar la unitat d'obra preparada per a rebre nou rejuntat de les peces. Transport de runa a abocador. Inclou part proporcional de muntatge i desmuntatge de bastides per a la realització dels treballs.

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

AMIDAMENTS

1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	ALÇADA		
2	façanes edifici						
3	façana a carrer		1,000	5,700	4,800	27,360	C#*D#*E#*F#
4	façana pati era		1,000	11,600	4,400	51,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,400**

4 K2182232 m2 Sanejat, raspatllat i neteja amb raig d'aigua a presió de parets existents, amb mitjans manuals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	ALÇADA			
2	façanes edifici							
3	façana a carrer		1,000	5,700	4,800		27,360	C#*D#*E#*F#
4	façana pati era		1,000	11,600	4,400		51,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **78,400**

5 K21ABA11 u Partida alçada en conepte d'arrencada de full i bastiment de totes les finestres i balconeres i fusteria exterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

6 K21AVA19 u Partida alçada en conepte d'arrancada de totes les obertures de portes interiors foramdes de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou armaris i tots elements de fusteria.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 K2192913 m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, pedra, enllosat o qualsevol altre material, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	AMPLADA	SUP,		
2	P.baixa							
3	actual		1,000	10,500	4,900		51,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,450**

8 K2R65039 m3 Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	superficie	volum	gruix	Unitats		
2	paret pedra Façana			18,960			18,960	C#*D#*E#*F#
3	sostre de fusta		52,000		0,300		15,600	C#*D#*E#*F#
4	repicat arrebossat		20,000		0,020		0,400	C#*D#*E#*F#
5	repicat paret pedra		78,500		0,050		3,925	C#*D#*E#*F#
6	finestres exteriors			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
7	solera		51,500		0,300		15,450	C#*D#*E#*F#
9	esponjament	P	10,000				5,534	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **60,869**

9 K2RA3600 m3 Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	superficie	volum	gruix	Unitats		
2	paret pedra Façana			18,960			18,960	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	sostre de fusta		52,000		0,300	15,600	C#*D#*E#*F#
4	repicat arrebossat		20,000		0,020	0,400	C#*D#*E#*F#
5	repicat paret pedra		78,500		0,050	3,925	C#*D#*E#*F#
6	finestres exteriors			1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
7	solera		51,500		0,300	15,450	C#*D#*E#*F#
9	esponjament	P	10,000			5,534	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **60,869**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E221A422	m3	Excavació per a rebaix en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	AMPLADA	gruix		
2	P.baixa							
3	actual		1,000	10,500	5,000	0,400	21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

2	E2222A213	m3	Excavació de rasa per a fonamentació i pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals i/o mecànics i amb part proporcional de terres deixades a la vora i resta de terres carregades a camió o contenedor, inclòs reblert de excavació amb les mateixes terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	Unitats	llarg	ample	alt		
3	Rasa instal.lacions		1,000	10,000	0,400	0,400	1,600	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,000	0,400	0,400	0,640	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,000	0,400	0,400	0,480	C#*D#*E#*F#
6	Sabata arrancada escala		1,000	1,200	0,400	0,400	0,192	C#*D#*E#*F#
7	sabata pilaret		1,000	0,800	0,800	0,600	0,384	C#*D#*E#*F#
8	a justificar	P	5,000				0,165	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **3,461**

3	K2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS		esponjament	VOLUM		
2	Terres Rebaix		1,000		1,200	21,000	25,200	C#*D#*E#*F#
3	Terres rases		1,000		1,200	3,460	4,152	C#*D#*E#*F#
5	a justificar	P	5,000				1,468	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **30,820**

4	K2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS		esponjament	VOLUM		
2	Terres Rebaix		1,000		1,200	21,000	25,200	C#*D#*E#*F#
3	Terres rases		1,000		1,200	3,460	4,152	C#*D#*E#*F#
5	a justificar	P	5,000				1,468	PERORIGEN(G

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **30,820**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 03 FONAMENTACIÓ I SOLERES
Capítol (1) 01 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E315A400	m3	Formació de fonament corregut/aillat de formigó per a rases i pous de fonaments, formigó ha-25/b/20/IIa de consistència tova, amb una quantia d'acer segons plànols d'estructura i amb grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iiia, abocat amb cubilot, inclòs acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, per a l'armadura de rases i pous i part proporcional d'encofrat i desnecofrat per a deixar la unitat d'obra acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	Unitats	llarg	ample	alt		
2	EDIFICI PRINCIPAL PALLER							
3	sabata nova arrancada escala		1,000	1,200	0,500	0,500	0,300	C#*D#*E#*F#
4	divisoria interior garatge		1,000	5,000	0,800	0,600	2,400	C#*D#*E#*F#
5	sabata pilaret		1,000	0,800	0,800	0,600	0,384	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,084**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 03 FONAMENTACIÓ I SOLERES
Capítol (1) 03 SOLERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	AMPLADA	SUP,		
2	P.baixa							C#*D#*E#*F#
3	actual		1,000	10,500	5,000		52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,500**

2	K7B1170L	m2	Làmina separadora de feltre de polipropilè amb un pes de 70 a 90 g/m2, col.locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	AMPLADA	SUP,		
2	P.baixa							C#*D#*E#*F#
3	actual		1,000	10,500	5,000		52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,500**

3	K93615B1	m2	Solera de formigó tipus imprés a escollir per la propietat, inclou subministre i estesa de formigó tipus HA-25/B/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix, inclou malla electrosoldada 20x20 dmm B500T. Inclou remats i entregues amb elements existents. Inclou mermes i repercusió de reforços perimetrals i sota envans.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	AMPLADA	SUP,		
2	P.baixa							C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	actual	1,000	10,500	5,000		52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,500**

4 K93615B2 m2

Subministre i col.locació de placa d'aillament de styrodur de alta densitat de fins a 10cm de gruix. Tipus Dannopren 500 o similar.
Col.locada sobre emmacat de graves a trencajunts.
Característiques de la placa: Densidad nominal (kg/m³) 38 EN 1602
Absorción de Agua inmersión total (Vol.%) = 0,7 EN 12087
Calor específico (J/kg·K) 1450 -
Capilaridad NULA -
Coeficiente lineal de dilatación térmica (mm/m·K) 0,07 -
Conductividad térmica declarada (W/mK) 0,033 EN 12667
Resistencia a compresión (kPa) CS(10/Y)500 EN 826
Estabilidad dimensional (%) = 5 EN 1604
Factor μ de resistividad a la difusión del vapor de agua = 80 EN 12086EN 12086
Reacción al fuego E EN 13501-01
Resistencia a compresión a largo plazo (50 años) para fluencia máxima del 2% (kPa) 150 EN 1606
Resistencia a la tracción perpendicular a las caras (kPa) NPD -
Resistencia hielo-deshielo (Vol. %) = 1 EN 12091
Resistencia térmica (m²K/W) 1,50 EN 13164

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	AMPLADA	SUP,		
2	P.baixa							C#*D#*E#*F#
3	actual		1,000	10,500	5,000		52,500	C#*D#*E#*F#
4	a deduir garatge		-1,000			37,000	-37,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,500**

5 K7B1170R m2

Barrera de protección frente al radón sobre losa de cimentación, en terreno con nivel de referencia de exposición al radón 300 Bq/m³, con lámina de polietileno de baja densidad (LDPE), malla de refuerzo de fibra de poliéster y armadura de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 0,4 mm de espesor, 0,35 kg/m² de masa superficial, y coeficiente de difusión frente al gas radón 10x10-12 m²/s, no adherida. Colocación en obra: con solapes en la cara superior de la losa de cimentación, con pistola de aire caliente. Exhalación de radón prevista a través de la barrera de protección: 26,9 Bq/m²·h.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	AMPLADA	SUP,		
2	P.baixa							C#*D#*E#*F#
3	actual		1,000	10,500	5,000		52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,500**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 04 ESTRUCTURA
Capítol (1) 01 ESTRUCTURA DE FORJATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 14LHA042 m2

Sostre format per biguetes de fusta laminada GL24h amb gruix de laminat 33/ 45 mm, de secció 14x20 cm i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 60 cm, i solera de tauló de pi envernissat i capa de compressió armada de formigó HA25/B/20/IIa de 5cm amb armat de #1diam8 c/20 amb ancoratges als murs perimetrals segons detalls i connectors diam 10 segons alçat de cada llum lliure de biga. Inclou daus de recolzament sobre murs existents i nous.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS	LLARG	AMPLE	SUP		
2	SOSTRE PLANTA BAIXA							

AMIDAMENTS

3	P.baixa						
4	actual	1,000	10,500	5,000		52,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 52,500

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 04 ESTRUCTURA
Capítol (1) 02 ESCALES, LLOSES I RAMPES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E45CA8W3	UD	Formació de llosa d'escala de formigó armat, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, additiu hidròfug, abocat amb mitjans manuals dins de l'obra. Inclòs encofrat i desencofrat de l'element d'escala, armat amb acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, inclòs vibrat del formigó i formació de graonat amb el mateix encofrat. Tot per a deixar la unitat d'escala estructuralment acabada.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 04 ESTRUCTURA
Capítol (1) 03 LLINDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E441A112	kg	Acer a/42-b (s 275 jr), per a bigues formats per peça simple i amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils laminats sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem, upn, col.locat a l'obra amb soldadura. Tot per a formació de jou d'escala en forjats, jasseres de recolzament de forjat i llindes en obertures de façana entre altres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llarg	KG/ML			
2	LLINDES OBERTURES FINEST							
4	HEB 140							
5	PLANTA BAIXA							
6	façana habitatges							
7	planta baixa		1,000	7,350	33,700		247,695	C#*D#*E#*F#
8			1,000	1,000	33,700		33,700	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	planta primera		1,000	1,300	33,700		43,810	C#*D#*E#*F#
11			1,000	0,600	33,700		20,220	C#*D#*E#*F#
12			1,000	2,400	33,700		80,880	C#*D#*E#*F#
13			1,000	0,700	33,700		23,590	C#*D#*E#*F#
14			1,000	0,700	33,700		23,590	C#*D#*E#*F#
15	HEB 300		2,000	8,000	117,000		1.872,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.345,485

2 K43AF166 ud Formació de dau de recolzament per a elements estructurals, de dimensions aproximades de 20x20x20cm, amb formigó HA-25/B/20/IIa, inclou encofrat i desencofrat de l'element a formigonar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	daus recolz				
2	LLINDES OBERTURES FINEST							
3	PLANTA BAIXA							
4	HEB 140		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
5	SOSTRE PLANTA BAIXA							
6	CAPS DE BIGA forjats bigues de		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

3 K433F212 m3 Biga de fusta de pi flandes acabat de tall de serra, de 10x20 a 12x25 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida, col.locada a l'obra sobre suports de fusta o acer

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LLINDES OBERTURES FINEST							
2								C#*D#*E#*F#
4	PLANTA BAIXA							C#*D#*E#*F#
5	façana habitatges							C#*D#*E#*F#
6	planta baixa		1,000	7,350	0,150	0,150	0,165	C#*D#*E#*F#
7			15,000	1,000	0,150	0,150	0,338	C#*D#*E#*F#
9	PLANTA PRIMERA		1,000	1,300	0,150	0,150	0,029	C#*D#*E#*F#
10			1,000	0,600	0,150	0,150	0,014	C#*D#*E#*F#
11			1,000	2,400	0,150	0,150	0,054	C#*D#*E#*F#
12			1,000	0,700	0,150	0,150	0,016	C#*D#*E#*F#
13			1,000	0,700	0,150	0,150	0,016	C#*D#*E#*F#
14			2,000	8,000	0,150	0,150	0,360	C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,992**

4 E7D69TK0 m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llarg	m2/ml			
2	LLINDES OBERTURES FINEST							
4	HEB 140							
5	PLANTA BAIXA							
6	façana habitatges							
7	planta baixa		1,000	7,350	0,840		6,174	C#*D#*E#*F#
8			1,000	1,000	0,840		0,840	C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	planta primera		1,000	1,300	0,840		1,092	C#*D#*E#*F#
11			1,000	0,600	0,840		0,504	C#*D#*E#*F#
12			1,000	2,400	0,840		2,016	C#*D#*E#*F#
13			1,000	0,700	0,840		0,588	C#*D#*E#*F#
14			1,000	0,700	0,840		0,588	C#*D#*E#*F#
15	HEB 300		2,000	8,000	1,800		28,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,602**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 05 TANCAMENTS PRIMARIS
Capítol (1) 01 FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E612A015 m2 Reconstrucció de paret de mamposteria de pedra del país a una cara, colocada amb morter mixte 1:2:10. Inclòs subministre i col.locació de paret interior de maó perforat tipus gero de 14 cms de gruix per a revestir.

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

AMIDAMENTS

	DESCRIPCIÓ	T	Unitats	llarg			
2	COBERTA ENTREBIGAT		2,000	11,000		22,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,000		6,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	3,700		7,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,400**

2 E612A099 m2 Reconstrucció de paret de maó perforat tipus gero de 15 cms de gruix, preparada per a posterior arrebossat exterior, colocada amb morter mixte 1:2:10. Inclòs subministre i col.locació d'aillament amb planxes de poliestiré de 5cms de gruix.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	Unitats	llarg		alt		
2								C#*D#*E#*F#
3	façana escala		1,000	5,000		4,000	20,000	C#*D#*E#*F#
4	mermes parets entregues i sota f	P	5,000				1,000	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

3 E612A010 ml Pilar o brancal de pedra de recuperació treballada en formes geomètiques corbes no reglades, amb acabat buixardat o amb traça eliminada, col.locada amb morter de calç 1:4.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats		alt	costats		
2	PLANTA BAIXA							
3	façana habitatges							
4	planta baixa		1,000		2,500	2,000	5,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000		2,200	2,000	4,400	C#*D#*E#*F#
7	planta primera		1,000		2,200	2,000	4,400	C#*D#*E#*F#
8			1,000		1,800	2,000	3,600	C#*D#*E#*F#
9			1,000		2,200	2,000	4,400	C#*D#*E#*F#
10			1,000		1,300	2,000	2,600	C#*D#*E#*F#
11			1,000		1,300	2,000	2,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 05 TANCAMENTS PRIMARIS
Capítol (1) 02 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1521AA01	m2	Formació de coberta inclinada amb un pendent mig de el 50%, composta de bigues de fusta laminada de 10x20cms fins a secció 12x24cms segons escuadria de plànols, inclos qualsevol altra escuadria que incorpori el plànol, amb tractament hidròfug i anticorrosiu, pulides a les quatre cares, col.locades cada 70 cms entre eixos o similar segons plànols, (ancaldes a la perfileria metàl.lica i/o de fusta de coberta amb les pletines corresponents segons detall), inclòs formació de base de parquet de flandes de 22 mm de gruix o equivalent, làmina de barrera de vapor, planxes de poliestiré expandit d'alta densitat tipus Styrodur de 18 cms de gruix, llates de 10x3 cm damunt l'aillament tèrmic anclades amb tirafons a la bigueria (per a formació de càmbra ventilada), solera de fusta d'encofrar de pi gallec de 25 mm de gruix, làmina impermeable (tela pvc 1mm), i acabat superior amb pissarra negra del país, col.locada amb ganxos d'acer innoxidable. Inclou una filada de paraneus (1c/ml) a cada vessant, inclou també la trobada e impermeabilització amb altres elements de coberta, remats perimetrals de la mateixa coberta amb peces de fusta d'avet amb tractament hidròfug i anticorrosiu, polida a cares exteriors, formació de carener, aiguafons-aiguavés. Inclou la formació de llucana segons plànols i la part proporcinal de reixa de ventilació perforada de 10 a 15 cms d'amplada d'al.lumini lacat negre en ràfec. Tot per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons projecte. Totalment provada.

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

AMIDAMENTS

	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS	LLARGADA	VESSANT	Superficie		
2	COBERTA HABITATGE		1,000	3,600	11,000		39,600	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,000	11,000		33,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,600**

2 E731A002 ml Subministre i col.locació de canaló de planxa de zinc lacada color negre, per a desaigüe en coberta.Inlòs part proporcional d'elements especials i de subjecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS	Llargada rafe				
2	COBERTA ENTREBIGAT		2,000	11,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

3 E731A003 ml Subministre i col.locació de baixant de planxa de zinc per a desaigüe en coberta. Inclòs part proporcional d'elements especials i de subjecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS	llargada				
2	façana a carrer llarg		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4 E731A005 UD Formació de xemeneia en coberta, amb fàbrica de maó foradat tipus ´´totxana´´ de 29x14x9 cms, col.locat amb morter de ciment 1:6, i acabat arrebossat, Inclòs formació de caputxó amb barret metàl.lic.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

5 1521VEL2 ud Subministre i col.locació de finestra tipus velux de 55x118cm. Segons plànol de fusteria. Inclou cèrcol d'estanquietat, solapaments, remats i entregues, totalment acabada i col.locada.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

6 14LHPC01 ml Cercol de formigó amb formigó HA-25/B/20/Iia. inclou encofrat, armat i vibrat de l'element a formigonar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS	LLARGADA				
2	COBERTA ENTREBIGAT		2,000	11,000			22,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
4			2,000	3,600			7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,200**

7 K43AF112 m3 Cavall de carener de fusta de pi laminada acabat ribotat, amb parells, per a una llum de fins a 12 m, treballada al taller, i amb tractament insecticida-fungicida, col.locada. Tot segons mides de plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LLARG	AMPLE	ALT			
2	CAVALL		11,500	0,200	0,420		0,966	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,966**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E612BR1R	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:6, amb ciment CEM I.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	LLARGADA	AMPLADA	ALÇADA		
2	DIVISORIA AMB GARATGE		1,000	5,000		2,800	14,000	C#*D#*E#*F#
3	DIVISORIA AMB ESCALA		1,000	5,000		3,200	16,000	C#*D#*E#*F#
4	a justificar	P	5,000				1,500	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **31,500**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	E6524JADPC9H	m2	Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de100 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a una cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca amb barrera de vapor a una cara de resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W ref. 18307 de la serie Envà sec, divisoris d'ISOVER. Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	LLARGADA	ALÇADA			
2	PLANTA PRIMERA							
3			2,000	10,500	2,400		50,400	C#*D#*E#*F#
4			2,000	5,000	3,200		32,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,400**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	E652LJ4B	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques a cada cara, unes tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix i les altres tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2	PLANTA PRIMERA							
3	bany		3,000	3,300		1,000	9,900	C#*D#*E#*F#
4			1,600	3,300		1,000	5,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,180**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	E6524J4B	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2	PLANTA PRIMERA							
3	Habitacio		3,000	3,300		1,000	9,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,900**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 07 ACABATS EXTERIORS
Capítol (1) 01 FAÇANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E82BA011	m2	Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	ALÇADA			
2	façanes edifici							
3	façana a carrer		1,000	5,700	4,800		27,360	C#*D#*E#*F#
4	façana pati era		1,000	11,600	4,400		51,040	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**78,400**	

2	E8K3E26K	m	Escopidor de 35 a 65 cm d'amplària variable segons obertura, amb pedra sanvicenç o similar a decidir per la D.F, polida, amb un cantell en escaire, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Volada mín 4 cm i anclada a laterals mínim 2,5 cm, col.locada amb ciment cola adient, inclòs preparació de la base amb morter. Criteri d'amidament: ml d'obertura lliure.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llarg				
2	PLANTA BAIXA							C#*D#*E#*F#
3	façana habitatges							C#*D#*E#*F#
4	planta baixa		1,000	7,350			7,350	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	planta primera		1,000	1,300			1,300	C#*D#*E#*F#
8			1,000	0,600			0,600	C#*D#*E#*F#
9			1,000	2,400			2,400	C#*D#*E#*F#
10			1,000	0,700			0,700	C#*D#*E#*F#
11			1,000	0,700			0,700	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**14,050**	

3	K4G21A00	m2	Sistema de tancament de façana amb entramat lleuger de rastrells de fusta de pi de seccio variable, per a tancament de façana, format per: llata de fusta de pi de flandes 1a qualitat de 150x50mm. ple d'aillament de llana de roca d'alta densitat de 8cm de gruix amb làmina barrera de bapor; revestiment amb encadellat de fusta de 19mm. de gruix, color a definir per la DF; col.locat sobre rastrellat de fusta de pi de flandes de 1a qualitat tractada i envernissada, amb càmara d'aire de fins a 50mm. de gruix, color a definir per la DF; cantoneres exteriors de fusta; perns i ferramenta per al muntatge. Tractament insecticida fungicida + 2 capes de lasur. Compliment de les especificacions del CTE en matèria d'aïllaments, protecció enfront la humitat i protecció contra indencis. Inclou: Replanteig de l'estructura metàl·lica en sòl i sostre. Anivellació i neteja de la base. Col·locació de la banda acústica. Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments. Fixació de l'estructura metàl·lica exterior. Col·locació i cargolat de la placa intermèdia a l'estructura. Fixació de l'estructura de fusta i/o metàl.lica interior. Pas d'instal·lacions. Col·locació de l'aïllament. Col·locació de la làmina impermeabilitzant. Col·locació i cargolat de la placa exterior a l'estructura. Tractament de forats. Col·locació i cargolat de la placa interior a l'estructura. Enrasat i allisat amb morter i pasta de juntes. Col·locació de cinta de juntes. Estès de la capa de morter base i col·locació de la malla. Aplicació de la capa d'impressió. Aplicació de la capa de morter.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	ALÇADA			
2	FAÇANA		1,000	4,000	2,500		10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 08 ACABATS INTERIORS
Capítol (1) 01 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de fins a 6 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	PLANTA BAIXA							
3	instalacions		1,000			7,150	7,150	C#*D#*E#*F#
4	acces		1,000			7,800	7,800	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA PRIMERA							
6	estar menjador		1,000			26,900	26,900	C#*D#*E#*F#
7	habitació		1,000			9,100	9,100	C#*D#*E#*F#
8	bany		1,000			4,700	4,700	C#*D#*E#*F#
9	distribuidor		1,000			2,100	2,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,750**

2	E9DCMM1B	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) Preu rajola: 15.00 €/m²

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	PLANTA BAIXA							
3	instalacions		1,000			7,150	7,150	C#*D#*E#*F#
4	acces		1,000			7,800	7,800	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA PRIMERA							
6	estar menjador		1,000			26,900	26,900	C#*D#*E#*F#
7	habitació		1,000			9,100	9,100	C#*D#*E#*F#
8	bany		1,000			4,700	4,700	C#*D#*E#*F#
9	distribuidor		1,000			2,100	2,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,750**

3	E9U381CV	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 1m². En forats entre 1 i 2m² es descompta el 50%, en forats superios a 2m² es descompta el 100%. Preu rajola: 7.2€/ml

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada				
2	PLANTA BAIXA							
3	instalacions		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
4	acces		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA PRIMERA							
6	estar menjador		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
7	habitació		1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#
8	bany		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
9	distribuidor		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **69,000**

4 E9V1421N m

Subministre i col.locació de graó de pedra natural granítica d'un metre d'amplada, preu alt, de dues peces, frontal i estesa, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:8, segons les especificacions de projecte. Inclou part proporcional de replans d'escala i sòcol de pedra granítica
Preu pedra natural: 50€ml
Criteri d'amidament: ml messurat a eix d'escla.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	UNITATS		
2	ESCALA INTERIOR DE PB a P1		1,000			10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
3	A justificar graons replans					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 08 ACABATS INTERIORS
Capítol (1) 02 PARETS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K81122K2 m2

Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	alçada	Superficie		
3	instalacions		1,000	11,000	2,700		29,700	C#*D#*E#*F#
4	escala		1,000	11,000	5,500		60,500	C#*D#*E#*F#
5	a justificar	P	5,000				4,510	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **94,710**

2 E82BA011 m2

Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA	T	UNITAT	LLARGADA	ALÇADA			
2	Interiors							
3	previsió zona frontal menjador		1,000	5,000	2,500		12,500	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,500**

3 E82C1T1J m2

Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C 2-TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de cantoneres
Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.
Preu de compra de rajola de 18,00€/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	altura			
2	bany		1,000	9,000	2,500		22,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **22,500**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 08 ACABATS INTERIORS
Capítol (1) 03 SOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E8449220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	bany		1,000			4,700	4,700	C#*D#*E#*F#
3	hall escala		1,000			7,100	7,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,800**

2	E8445220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	previsio		1,000			5,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 08 ACABATS INTERIORS
Capítol (1) 04 PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	CEL RAS NORMAL		1,000			5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
3	CEL RAS ANTIHUMITAT		1,000			11,800	11,800	C#*D#*E#*F#
4	a justificar	P	5,000				0,840	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **17,640**

2	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	alçada			
2	estar menjador		1,000	19,000	2,700		51,300	C#*D#*E#*F#
3	distribuidor		1,000	5,000	2,700		13,500	C#*D#*E#*F#
4	bany		1,000	9,000	2,700		24,300	C#*D#*E#*F#
5	habitació		1,000	15,000	2,700		40,500	C#*D#*E#*F#
6	mermes	P	5,000				6,480	PERORIGEN(G
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **136,080**

3 K8A82BD3 m2 Envernissat de parament horitzontal/vertical de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres d'acabat, amb la superfície brillant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS	LLARGADA	VESSANT	%costat bigu		
2	COBERTA HABITATGE		1,000	3,600	11,000	1,600	63,360	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,000	11,000	1,600	52,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **116,160**

4 K8A82BD4 m2 Tenyit de parament horitzontal/vertical de fusta, amb color a escollir per la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS	LLARGADA	VESSANT	%costat bigu		
2	COBERTA HABITATGE		1,000	3,600	11,000	1,600	63,360	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,000	11,000	1,600	52,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **116,160**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 09 TANCAMENTS SECUNDARIS
Capítol (1) 01 FUSTERIA EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1A1EA032	u	Subministre i col·locació de fusteria de PVC imitació fusta , formada per especejament segons planols, vidre aïllant (3+3+12+3+3), amb bastiment , color a definir per la DF, per rebre vidre climalit , col·locada a l'obra sobre premarc de fusta per un forat d'obra segons planols, inclou elements auxiliars i ferratges. tot realitzat segons plànols de fusteria.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 KADG1132 u Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 210x104 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col.locada

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 EAQEI12 u Subministre i col·locació de porta interior de 1 fulla corredera, de 40 mm de gruix, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat,, de 90cm d´amplària i de 210 cm d´alçària, inclós bastiment/premarc de base de fusta, frontisses, tapajunts de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària. ref c-1. tot realitzat segons plànols de detall.. PC

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 09 TANCAMENTS SECUNDARIS
Capítol (1) 02 SERRALLERIA EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EB32A046	ml	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	balconeres		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	escala		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

2	EARAAE65	u	Porta basculant articulada de dues fulles, de fins a 7.00 m d'amplària i 2.20 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat. Compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. inclou pintura, motor comandaments. Inclou folrat exterior amb fusta de pi de iguals característiques que la façana. Totalment rematat i acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	K89BABJ0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer, amb barrots a 12 cm de separació, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	balconeres		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
2			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	escala		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,500**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 10 DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS SECUNDARIS
Capítol (1) 01 FUSTERIA DE FUSTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EAQDI004	u	Fusteria interior, amb porta de 42 mm de gruix i dimensions de fulla 80x210 cms, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat, d'una llum de bastiment aproximada de 94x210 cm, amb bastiment per a paredó, fulla batent, tapajunts de fusta i galz. tipus P3. tot realitzat segons plànols de detall.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2	EAQDI002	u	Porta d'entrada habitatge de fulla batent, de fusta de cirerer o similar envernissada de 50 mm de gruix, tipus bloc, de cares llises, per a un buït d'obra de 104x210cm, col.locada amb folrat de bastiment de base d'envà, inclús ferramenta per a penjar, pany de cop, manetes i bastiment de base. S'inclou l'envernissat de la porta, folrat de bastiment i tapetes a taller.Inclou 3 punts de seguretat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	UNITATS		

AMIDAMENTS

2	Porta d'entrada PE		1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 11 INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ED11AB23	u	Instal.lació complerta de petits desaigues per da bany complert amb banyera hidromassatge, dutxa, bater i pica, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm-125mm, fins a baixant, caixa o clavegueró.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	ED11AB24	u	Instal.lació complerta de petits desaigues per a cuina amb preses per a pica doble i rentaplats, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 12 INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Capítol (1) 02 AIGUA FREDA I ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJM1A406	u	Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a dutxa, water i pica, amb presses per a cada aparell, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EJM1A405	u	Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a cuina, amb presses per a a pica i aparell de rentat, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 12 INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Capítol (1) 03 SANITARIS I GRIFERIA
Titol 4 01 SANITARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJ14MM1P	u	Subministre i col.locació d'inodor de porcellana vitrificada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa amortiguada, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, model Meridian in-Tank suspes o equivalent, totalment col·locat i connectat a la xarxa d'evacuació i alimentació.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EJ4BMM00	u	Subministre i colocació de moble de bany model Anima de Roca o similar de dimensions 100x45x86cm, amb 2 caixons, porta lavabo, mirall i aplic Delight. Totalment col·locat e instal.lat a xarxa d'evacuació.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EJ12MA5N	u	Subministre i colocació de plat de dutxa de resines tipus Terran de ROCAo equivalent, de dimensions aproximades 170x80 cms, amb la formació de pendents, impermeabilitzacio de paviment i part de remunta de 40 cms de parament vertical interior del plat de dutxa amb tela de pvc de 1 mm de gruix. Inclos tambe part proporcional d'accessoris de desguas, valvula d'acer inoxidable i sifó de pvc.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 12 INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Capítol (1) 03 SANITARIS I GRIFERIA
Titol 4 02 GRIFERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EJ22M11A	u	Columna dutxa termostàtica, cromada, empotrable de 1/2´´ - 1/2´´ per a dutxa (40 l/min) amd desviador regulador de caudal per alimentar braç dutxa, ruixadors gran cabal ròtula, presa d'aigua de 1/2´´, flexible d1/70m amb terminal cònica, dutxa telèfon i suport fix. Model Victoria T Plus dutxa de Roca o Similar inclou caño retractil instal.lat. Totalment instalada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EJ221MM5S	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a lavabo de la serie L-90C de ROCA , de llautó cromat.Instal.lada i provada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EJ221MM5C	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a cuina de la serie L-20 de ROCA , de llautó cromat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 12 INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Capítol (1) 03 SANITARIS I GRIFERIA
Titol 4 03 MAMPARES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EC14M803	u	Subministre i col.locació de mampara de dimensions 120x200cms, formada per una fulla fixa formada per vidre lluna incolora trempada de 8 mm de gruix, col·locat amb perfil (u) d'acer inoxidable encastat a sostre i paviment, inclòs segellat de perímetre i junts de l'element vidriat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 13 INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Capítol (1) 02 INSTAL.LACIÓ GENERAL INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG1000J02	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un habitatge unifamiliar dins un conjunt de 3 habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de

AMIDAMENTS

recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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.
Instal·lació:
- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
- ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia
- ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y característicasInclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes.
Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EG1000J04	U	Documentació necessària per la correcta regularització de la instal·lació

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 13 INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Capítol (1) 04 IL·LUMINACIÓ
Titol 4 01 HABITATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	III130C6HR	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària dicroica de LED de 12W, encastat, doble aro negre. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III130dbs)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	III010A03R	Ut	Subministrament i instal·lació de portalàmpades amb bombeta LED 20W. Inclús làmpada, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III010bba)

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	III300	ml	Subministrament i col·locació de tira de LED tallable, blanc càlid 4000K, de 14W/ml,compost de perfil d'allotjament de tires de led d'alumini anoditzat, color natural, acabat mat, difusor de llum indirecta de polimetilmetacrilat, font d'alimentación 24V. Inclús accessoris, subjeccions i material auxiliar i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i comprovat.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

4	III130	Ut	Subministrament i instal·lació d'aplic de sostre tubular de LED de 10W, superficie, IP54. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5	III310	ml	Subministrament i col·locació de carril electrificat color negre, llum blanc càlid 4000K o similar a escollir per la DF, de 14W/ml,compost de perfil d'allotjament de tires de carril d'alumini anoditzat color negre, acabat mat, 1 foco per metre lineal de llum, font d'alimentación 24V. Inclús accessoris, subjeccions i material auxiliar i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i comprovat.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	**13,000**

Obra	01	PRESSUPOST AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	14	INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
Capítol (1)	02	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE01CL0G	U	Instal·lació complerta de bomba de calor Potencial total instal·lació fins a 25 kW per calefacció, refrigeració i ACS. Components: Compressor SCROLL, intercanviador condensador, intercanviador evaporador, deshidratador, dipòsit reserva líquid, vas d'expansió captador, vas d'expansió dipòsit d'inèrcia, bomba circuladora captador, boba circulatòria dipòsit d'inèrcia, filtre captador, filstre dipòsit d'inèrcia,placa elèctrica, mamòtre de pressió circuït captador, mamòmetre pressió circuït dipòsit d'inèrcia, totes les connexions d'impulsió i retorn d'aigua amb vàlvula de purga. Armari tècnic, free cooling, comptador kW. Potència d'absorció 2.4kW. Inlcou control electronic amb connexió remota Navigator 2.0.

AMIDAMENT DIRECTE	**0,330**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EE01CL1G	u	Perforació de pou amb mitjans mecànics, inclou també subministre e instal.lació de sonda geotèrmica DOBLE de fins a 90m de llargada i DN 32 de diàmetre, fabricada amb PE100. Inclou dos contrapesos, bentonita, ciment o grava per a cada sonda, dos tubs d'injecció de 25mm de diàmtre fins a 90m, 2 perforacions de 90m i resistència a 16bar. Totalmenta acabat, segellat i connexionat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	EE01CL2G	u	Connexions sondes col·lector. Dos connexions de polietilè 4 l/RxDN32 metres de llargada. 8 connexions electrosoldables DN32 i DN40 i tobera de diàmetre 40 dins a25m de llargada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	EE01CL3G	u	Col·lector geotèrmic amb aixetes de tall, connexions, mamòmetres, vàlvules compensadores i suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	EE01CL4G	u	Fluit coloportador propilenglicol de 100l i 40% de concentració

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

AMIDAMENTS

6 EE01CL5G u

Diposit per aigua calenta sanitària de 300l de capacitat, fabricat en acer esmaltat amb ànode de protecció anticorrosió, bescanviador de calor de coure on hi circula fluid refrigerand del generador SOFATH.
Resistència de 3000W de potència tipus esteatita i acessible sense el buidat del dipòsit. carcasa de poliester folrat d'aïllament tèrmic reforçat amb poliuretà. Circuït de recirculació d'aigua (vas d'expansió, circulador)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EE01CL6G u

Diposit d'inèrcia de 500 litres de capacitat, fabricat en St360C galvanitzat, aïllament amb poliuretà d'una conductivitat tèrmica de 0.0163Kcal/hºC, densitat 40Kg/m3, presència de freó 6% i resistència al foc CSE RF/2RF/3 classe 3. Amb termòmetre i portasondes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						0,300	0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,300

8 EE01CL7G u

Instal·lació complerta de geotèrmia on inclou la ma d'obra per la instal·lació, el seu muntatge i petit material no especificat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 EE01CL8G m2

Terra radiant de 150m²(totes les estances) on inclou escuma dòcol perimetral, panell aïllant 45mm 1450x850mm, tub eval-pex diàmetre 16, Kit col·lector, equilibrador, bucles de 80m/lineals mínim i 90m/lineals màxim, tuberies, escuma aïllant, manometres, vàlvula motoritzada calefacció, bomba de circulació, termostats i petit material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	PLANTA BAIXA							
3	instalacions		1,000			7,150	7,150	C#*D#*E#*F#
4	acces		1,000			7,800	7,800	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA PRIMERA							
6	estar menjador		1,000			26,900	26,900	C#*D#*E#*F#
7	habitació		1,000			9,100	9,100	C#*D#*E#*F#
8	bany		1,000			4,700	4,700	C#*D#*E#*F#
9	distribuidor		1,000			2,100	2,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 57,750

10 EE75A186 u

Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 660 W de potència elèctrica, amb termòstat, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

1	EP14MM21	UD	Instal·lació complerta interior de telefonia i dades per a un habitatge, amb 1 porter automàtic a color, antena FM, DAB, UHF, amplificdor de pal de 3 entrades i connexions de TV i FM, per un habitatge de fins a 150m², incloent la part proporcional d'escomeses, connexions, i armaris de registre individuals o colectius. Tot segons plànol d'instal·lacions.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 17 INSTAL.LACIÓ DE VENTILACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE41MM70	U	Suministre i col·locació de Recuperador de calor Soler i Palau serie ALTAIR 120. VMC de doble flux, per a vivendes unifamiliars, amb intercanviador de calor tipus contraflux d'alt rendiment (fins al 88%) i motor EC de corrent contínua, de molt baix consum. Cos de EPP, 4 embocadures de diàmetre 100mm., filtres d'impulsió i extracció G4, cabal màxim a 100 Pa de 120m3/h. Inclou conductes de impulsió i extracció de PVC segons plànols, aillaments de canonades, Inclou part proporcional de boques de ventilació i reixetes lineals d'aletes fixes a 0º paral·leles a la cota major sèrie LMT+SP+CM (S) AA dim. 200x75, construïda en alumini i acabat anoditzat AA, amb regulador de cabal d'aletes oposades, construït en acer electro-zincado lacat negre SP, fixació amb clips (S) i marc de muntatge CM. Marca MADEL o equivalent, tot segons memòria i plànols descriptius. Inclou panells rígid d'alta densitat de llana de vidre segons UNE-EN 13162 per la formació de plènums, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor. Inclou reixetes quadrades d'alumini, amb lamel·les horitzontals fixes, sortida d'aire amb inclinació, model GRA-70 ´´S&P´´, per a conducte d'admissió o extracció de 100x100 mm, per ventilació natural. Totalment instal.lat i acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EE42C114	m	Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, autoconnectable, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2	CUINA							C#*D#*E#*F#
3	-Recorregut horitzontal		2,660				2,660	C#*D#*E#*F#
4	-Recorregut fins coberta		6,100				6,100	C#*D#*E#*F#
5	a justificar					2,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,760**

3	ED15G871	m	Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2	CUINA							C#*D#*E#*F#
3	-Recorregut en Planta baixa		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	-Montant		3,300				3,300	C#*D#*E#*F#
5	BANY 1							
6	-Recorregut en Planta baixa		5,900				5,900	C#*D#*E#*F#
7	-Montant		3,300				3,300	C#*D#*E#*F#
8	A justificar					5,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,500**

4	ED15G971	m	Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2	ECOWATT							
3	-Traçat fins a coberta		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#
4	A JUSTIFICAR					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,500**

5 EEP31155 u Boca d'extracció de 125 mm de diàmetre de connexió i 160 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, fixada amb cargols a paret o sostre i ajustada a cabals de sortida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2	CUINA					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
3	BANY 2					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 EE41BV70 U Suministre i col·locació de grup de ventilació autoregulable OZEO-E ECOWAT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 18 INSTAL·LACIÓ PARQUING
Capítol (1) 01 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PRBT11	u	Caixa de comptador 1 mòdul exterior, amb fusibles de protecció, placa de muntatge i precablejat ficada en paret d'obra

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PRBT12 u Quadre de protecció general en aparcament, IP65 estanca, per a 3 fileres de 18x2=36 mòduls, amb porta opaca, incloent esquema unifilat modular amb 3 diferencials 40-30mA, icpm de 20A, iga de 25A, 4 pies de 16a, 2 pies de 10A, contactors i temporitzador

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 PRBT13 u Línia General Alimentació des de quadre de companyia en mur façana carrer fins a comptador, amb un tub de diàmetre 50mm i cablejat 2x10mm2

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4 PRBT14 u Línia derivació individual des de quadre de comptador fins a quadre protecció general en tub de 50mm de diàmetre encastat i de pvc extradur de 40mm, amb cablejat de 2x10mm2

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 18 INSTAL·LACIÓ PARQUING
Capítol (1) 02 INSTAL·LACIÓ DE VENTIL·LACIÓ I DETECCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PRBT21	u	Instal·lació d'extractor SODEGA monofàsic per ventilació i extracció de fums en cas d'incendi, inmers 400º/2h, incloent alimentació amb cablejat firefox de 3x2.5mm2 en tub de pvc extradur	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PRBT22	u	Instal·lació central de detecció d'incendis amb detectors de fum iònic en zona comuna i aparcaments boxers individuals, pulsador d'emergència, serena interior i exterior, i maniobra per connexió de encesa extracció	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 18 INSTAL·LACIÓ PARQUING
Capítol (1) 03 INSTAL·LACIONS DE LLUMINÀRIA I CABLEJAT ELÈCTRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PRBT31	u	Instal·lació de lluminàries distribuïdes segons plànols, incloent 7 pantalles fluorescents de 1x36w amb reactància electrònica, encesa per detecció i pulsadors manuals	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	PRBT32	u	Instal·lació de tub de pvc extradur i cablejat afumex de 1.5mm2/750v per lluminàries, blocs emergències i endolls i enllumenat ICT	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	PRBT33	u	Instal·lació de lluminàries de blocs d'emergència i senyalització de 70 lumens	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 18 INSTAL·LACIÓ PARQUING
Capítol (1) 04 INSTAL·LACIONS VÀRIES, ICT-PORTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PRBT41	u	Instal·lació de cablejat de línia enllumenat i endolls per recint ICT i porta elèctrica aparcament, amb cablejat de 1.5 i 2.5mm2 afumex en tub de pvc	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 19 EQUIPAMENTS INSTAL.LACIÓ CONTRAINCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IOX010	U	Subministrament i col·locació d'extintor portàtil de pols sec, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús cartell, suport i accesoris de muntatge.

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	IOS020	U	Subministrament i col·locació de placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
3	IOA010	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària d'emergència estanca per col·locació en superficie, LED, IP 54, flux lluminós 240 lúmens, Sagelux Brick o de prestacions equivalents amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 12 h. Inclús làmpades, transformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 02 EDIFICI COTXERA
Titol 3 20 EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	VAR001	UT	Subministre i col·locació de mobles de cuina model manhattan de Nolte küchen o similar, segons especificacions descrites en els plànols de projecte, inclou tiradors i tots els accessoris per a la seva correcta instal·lació	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	VAR009	ud	Partida alçada en concepte de subministre i col·locació de taulell de silestone de cara superior pulida i cantell viu de 3cm de gruix, blanc Zeus incloent els forats per a encimera i aiguera, inclou formació d'aiguera amb el mateix material, totalment acabat. Preu per a unitat de cuina.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EE271KBG	u	Llar de foc empotrada per a llenya, de 0,6 m2 d'ocupació en planta, de planxa d'acer, amb portes amb vidres vitroceràmics totalement acabada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	VAR002	UT	Subministre i col.locació de placa vitroceràmica Siemens de 60cm d'ample, biselada, model ET651TK11E o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	VAR004	UT	Subministre i col.locació de campana BOSCH model DHL585b,o similar .	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	VAR003	UT	Subministre i col·locació de forn Siemens en acer inox model HB21AB551 o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	EJ18LGAA	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable de la marca´´ROCA´´, model Berlin (50X40X18 INT.)- o similar BAJO ENCIMERA .Totalment instal.lada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL

AMIDAMENTS

Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1) 00 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K21HA003	u	Partida alçada en concepte de desmontatge, desconexió i/o arrancada de instal.lacions existents d'aigua, llum i altres que puguin ser presents en l'obra a actuar.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	XPA0A0P9	pa	Partida alçada a justificar com a treballs previs per a l'extracció de tot el material i mobiliari, menjadores, etc, existent a la zona a actuar abans de l'inici de les obres, inclòs emmagatzemate del mateix segons criteri de la D.F i la propietat i/o retirada de runa a abocador controlat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	K1661310	u	Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

4	K168Z001	u	Cala en cel ras per a inspeccio d'estructura, amb mitjans manuals

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

5	K168Z002	u	Cala en revestiment de guix per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

6	K168Z003	u	Cala en revestiment de morter per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

7	K168Z004	u	Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

8	K12GG001	u	Partida alçada en concepte de subministre e instal·lació de contador provisional d'aigua i de llum en cas necessari per a l'execució de les obres.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	Unitat	Llargada	Alçada			
2								C#*D#*E#*F#
3	Façana principal pati d'era		1,000	8,000	6,000		48,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,000	6,000		36,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,000	6,000		18,000	C#*D#*E#*F#
6	Façana carrer		1,000	10,000	6,000		60,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,000	6,000		18,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	12,000	8,000		96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **276,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	01	ENDERROCS I GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K216AA56	m3	Enderroc de paret de pedra de mes de 50 cm de gruix, amb mitjans mecanics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, previ estintolament amb llinda metàl.lica i/o fusta. PARETS DE FAÇANA. No inclou llinda.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llarg	alt	ample		
2	PLANTA BAIXA							
3	Botiga		1,000	1,500	1,500	0,600	1,350	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,500	2,200	0,600	1,980	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,000	2,200	0,600	1,320	C#*D#*E#*F#
6	façana habitatges							
7	planta baixa		1,000	1,000	2,200	0,600	1,320	C#*D#*E#*F#
8			1,000	1,700	2,200	0,600	2,244	C#*D#*E#*F#
9			1,000	1,000	2,200	0,600	1,320	C#*D#*E#*F#
10			1,000	0,900	0,900	0,600	0,486	C#*D#*E#*F#
11			1,000	0,900	1,800	0,600	0,972	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,000	2,200	0,600	1,320	C#*D#*E#*F#
14	planta primera		1,000	1,500	2,200	0,600	1,980	C#*D#*E#*F#
15			1,000	1,100	2,200	0,600	1,452	C#*D#*E#*F#
16			1,000	2,500	2,200	0,600	3,300	C#*D#*E#*F#
17			1,000	1,000	1,200	0,600	0,720	C#*D#*E#*F#
18			1,000	0,900	1,200	0,600	0,648	C#*D#*E#*F#
19			1,000	1,100	2,200	0,600	1,452	C#*D#*E#*F#
20			1,000	1,000	1,000	0,600	0,600	C#*D#*E#*F#
22	planta sota coberta		1,000	1,400	1,500	0,600	1,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,724**

2	K214K2FO	ud	Partida alçada en concepte de enderroc de antic forn, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou apuntalaments, rebaixos i tots els treballs necessaris per a la correcta execució dels treballs.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	K214A342	m2	Enderroc de sostre de bigues de fusta i encadellat de post de fusta de gruix variable, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	AMPLADA	SUP,		
2	SOSTRE PLANTA BAIXA							
3	botiga		1,000	4,000	5,600		22,400	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	habitatge		1,000	8,900	5,200		46,280	C#*D#*E#*F#
6	Hall		1,000	2,900	4,700		13,630	C#*D#*E#*F#
8	SOSTRE PLANTA PRIMERA							
9	habitatge		1,000	8,900	5,200		46,280	C#*D#*E#*F#
10	Hall		1,000	2,900	4,700		13,630	C#*D#*E#*F#
12	SOSTRE PLANTA SEGONA							
13	habitatge		1,000	8,900	5,200		46,280	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **188,500**

4 K214K242 ud Enderroc de volta d'escala de ceràmica, fusta, metalica o de qualsevol tipus, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

5 K214A101 m2 Desmontatge de coberta de bigues de fusta, empostissat de fusta i llosa de pissarra, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs carrega de runa sobre camió o contenedor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS	LLARGADA	VESSANT	Superficie		
2	COBERTA SOBRE NOU HALL		1,000	3,600	4,600		16,560	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,600	3,150		11,340	C#*D#*E#*F#
4	COBERTA SOBRE HABITATGES		1,000	11,000	4,600		50,600	C#*D#*E#*F#
5			1,000	11,000	3,150		34,650	C#*D#*E#*F#
6	COBERTA SOBRE BOTIGA		1,000	6,500	2,500		16,250	C#*D#*E#*F#
7			1,000	6,500	3,300		21,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,850**

6 K216A011 m2 Repicat de parets existents de maçoneria per tal de deixar la unitat d'obra preparada per a rebre nou rejuntat de les peces. Transport de runa a abocador. Inclou part proporcional de muntatge i desmuntatge de bastides per a la realització dels treballs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	ALÇADA			
2	façanes edifici							
3	façana a carrer		1,000	6,400	3,700		23,680	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,800	6,500		37,700	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,000	6,000		18,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	10,700	6,000		64,200	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,800	5,800		22,040	C#*D#*E#*F#
9	façana a pati d'era		1,000	8,200	6,800		55,760	C#*D#*E#*F#
10			1,000	5,100	2,000		10,200	C#*D#*E#*F#
11			1,000	6,000	5,000		30,000	C#*D#*E#*F#
12			1,000	3,800	5,200		19,760	C#*D#*E#*F#
14	INTERIORS							
15	Escala		1,000	16,000	2,700		43,200	C#*D#*E#*F#
16			1,000	16,000	3,900		62,400	C#*D#*E#*F#
18			1,000	5,900	2,700		15,930	C#*D#*E#*F#
19			1,000	2,800	2,700		7,560	C#*D#*E#*F#
20			1,000	5,200	2,700		14,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **424,470**

7 K2182232 m2 Sanejat, raspatllat i neteja amb raig d'aigua a presió de parets existents, amb mitjans manuals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	ALÇADA			
2	façanes edifici							
3	façana a carrer		1,000	6,400	3,700		23,680	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,800	6,500		37,700	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,000	6,000		18,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	10,700	6,000		64,200	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,800	5,800		22,040	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

9	façana a pati d'era	1,000	8,200	6,800	55,760	C#*D#*E#*F#
10		1,000	5,100	2,000	10,200	C#*D#*E#*F#
11		1,000	6,000	5,000	30,000	C#*D#*E#*F#
12		1,000	3,800	5,200	19,760	C#*D#*E#*F#
14	INTERIORS					
15	Escala	1,000	16,000	2,700	43,200	C#*D#*E#*F#
16		1,000	16,000	3,900	62,400	C#*D#*E#*F#
18		1,000	5,900	2,700	15,930	C#*D#*E#*F#
19		1,000	2,800	2,700	7,560	C#*D#*E#*F#
20		1,000	5,200	2,700	14,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **424,470**

8 K21ABA11 u Partida alçada en conepte d'arrencada de full i bastiment de totes les finestres i balconeres i fusteria exterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 K21AVA19 u Partida alçada en conepte d'arrancada de totes les obertures de portes interiors foramdes de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou armaris i tots elements de fusteria.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 K2192913 m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, pedra, enllosat o qualsevol altre material, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	AMPLADA	SUP.		
2	P.baixa							
3	botiga		1,000	4,000	5,600		22,400	C#*D#*E#*F#
5	habitatge		1,000	8,900	5,200		46,280	C#*D#*E#*F#
6	Hall		1,000	2,900	4,700		13,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,310**

11 K2R65039 m3 Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	superficie	volum	gruix	unitats		
2	paret pedra Façana			23,700			23,700	C#*D#*E#*F#
3	antic forn		9,000		2,500		22,500	C#*D#*E#*F#
4	sostre de fusta		188,500		0,300		56,550	C#*D#*E#*F#
5	Volta d'escala		5,000		0,300	3,000	4,500	C#*D#*E#*F#
6	Coberta		150,850		0,350		52,798	C#*D#*E#*F#
7	repicat arrebossat		20,000		0,020		0,400	C#*D#*E#*F#
8	repicat paret pedra		424,470		0,050		21,224	C#*D#*E#*F#
9	finestres exteriors			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
10	portes interiors			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
11	solera		83,000		0,300		24,900	C#*D#*E#*F#
13	esponjament	P	10,000				21,257	

TOTAL AMIDAMENT **233,829**

12 K2RA3600 m3 Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa

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

AMIDAMENTS

	DESCRIPCIÓ	T	superficie	volum	gruix	unitats		
2	paret pedra Façana			23,700			23,700	C#*D#*E#*F#
3	antic forn		9,000		2,500		22,500	C#*D#*E#*F#
4	sostre de fusta		188,500		0,300		56,550	C#*D#*E#*F#
5	Volta d'escala		5,000		0,300	3,000	4,500	C#*D#*E#*F#
6	Coberta		150,850		0,350		52,798	C#*D#*E#*F#
7	repicat arrebossat		20,000		0,020		0,400	C#*D#*E#*F#
8	repicat paret pedra		424,470		0,050		21,224	C#*D#*E#*F#
9	finestres exteriors			4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
10	portes interiors			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
11	solera		83,000		0,300		24,900	C#*D#*E#*F#
13	esponjament	P	10,000				21,257	

TOTAL AMIDAMENT **233,829**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1) 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E221A422	m3	Excavació per a rebaix en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	AMPLADA	gruix		
2	P.baixa							
3	botiga		1,000	4,000	5,600	0,400	8,960	C#*D#*E#*F#
5	habitatge		1,000	8,900	5,200	0,400	18,512	C#*D#*E#*F#
6	Hall		1,000	2,900	4,700	0,400	5,452	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,924**

2 E2222A213 m3 Excavació de rasa per a fonamentació i pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals i/o mecànics i amb part proporcional de terres deixades a la vora i resta de terres carregades a camió o contenedor, inclòs reblert de excavació amb les mateixes terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	Unitats	llarg	ample	alt		
3	Rasa instal.lacions		1,000	10,000	0,400	0,400	1,600	C#*D#*E#*F#
4			1,000	4,000	0,400	0,400	0,640	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,000	0,400	0,400	0,480	C#*D#*E#*F#
6	Sabata arrancada escala		1,000	1,200	0,400	0,400	0,192	C#*D#*E#*F#
7	sabata pilaret		1,000	0,800	0,800	0,600	0,384	C#*D#*E#*F#
8	a justificar	P	5,000				0,165	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **3,461**

3 K2RA1200 m3 Disposició controlada a monodipòsit, de terres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS		esponjament	VOLUM		
2	Terres Rebaix		1,000		1,200	32,950	39,540	C#*D#*E#*F#
3	Terres rases		1,000		1,200	3,460	4,152	C#*D#*E#*F#
5	a justificar	P	5,000				2,185	PERORIGEN(G

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **45,877**

4 K2R45039 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS		esponjament	VOLUM		
2	Terres Rebaix		1,000		1,200	32,950	39,540	C#*D#*E#*F#
3	Terres rases		1,000		1,200	3,460	4,152	C#*D#*E#*F#
5	a justificar	P	5,000				2,185	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **45,877**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1) 03 FONAMENTACIÓ I SOLERES
Titol 4 01 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E315A400 m3 Formació de fonament corregut/aillat de formigó per a rases i pous de fonaments, formigó ha-25/b/20/IIa de consistència tova, amb una quantia d'acer segons plànols d'estructura i amb grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iiia, abocat amb cubilot, inclòs acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, per a l'armadura de rases i pous i part proporcional d'encofrat i desnecofrat per a deixar la unitat d'obra acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	Unitats	llarg	ample	alt		
2	EDIFICI PRINCIPAL PALLER							
3	sabata nova arrancada escala		1,000	1,200	0,500	0,500	0,300	C#*D#*E#*F#
4	sabata pilaret		1,000	0,800	0,800	0,600	0,384	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,684**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1) 03 FONAMENTACIÓ I SOLERES
Titol 4 03 SOLERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K9232B91 m2 Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	AMPLADA	SUP.		
2	P.baixa							C#*D#*E#*F#
3	botiga		1,000	4,000	5,600		22,400	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	habitatge		1,000	8,900	5,200		46,280	C#*D#*E#*F#
6	Hall		1,000	2,900	4,700		13,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,310**

2 K7B1170L m2 Làmina separadora de feltre de polipropilè amb un pes de 70 a 90 g/m2, col.locada no adherida

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	AMPLADA	SUP,		
2	P.baixa							C#*D#*E#*F#
3	botiga		1,000	4,000	5,600		22,400	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	habitatge		1,000	8,900	5,200		46,280	C#*D#*E#*F#
6	Hall		1,000	2,900	4,700		13,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,310**

3 K93615B1 m2

Solera de formigó tipus imprés a escollir per la propietat, inclou subministre i estesa de formigó tipus HA-25/B/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix, inclou malla electrosoldada 20x20 dmm B500T. Inclou remats i entregues amb elements existents. Inclou mermes i repercusió de reforços perimetrals i sota envans.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	AMPLADA	SUP,		
2	P.baixa							C#*D#*E#*F#
3	botiga		1,000	4,000	5,600		22,400	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	habitatge		1,000	8,900	5,200		46,280	C#*D#*E#*F#
6	Hall		1,000	2,900	4,700		13,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,310**

4 K93615B2 m2

Subministre i col.locació de placa d'aillament de styrodur de alta densitat de fins a 10cm de gruix. Tipus Dannopren 500 o similar.
Col.locada sobre emmacat de graves a trencajunts.
Característiques de la placa: Densidad nominal (kg/m³) 38 EN 1602
Absorción de Agua inmersión total (Vol.%) = 0,7 EN 12087
Calor específico (J/kg·K) 1450 -
Capilaridad NULA -
Coeficiente lineal de dilatación térmica (mm/m·K) 0,07 -
Conductividad térmica declarada (W/mK) 0,033 EN 12667
Resistencia a compresión (kPa) CS(10/Y)500 EN 826
Estabilidad dimensional (%) = 5 EN 1604
Factor μ de resistividad a la difusión del vapor de agua = 80 EN 12086EN 12086
Reacción al fuego E EN 13501-01
Resistencia a compresión a largo plazo (50 años) para fluencia máxima del 2% (kPa) 150 EN 1606
Resistencia a la tracción perpendicular a las caras (kPa) NPD -
Resistencia hielo-deshielo (Vol. %) = 1 EN 12091
Resistencia térmica (m²K/W) 1,50 EN 13164

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	AMPLADA	SUP,		
2	P.baixa							C#*D#*E#*F#
3	botiga		1,000	4,000	5,600		22,400	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	habitatge		1,000	8,900	5,200		46,280	C#*D#*E#*F#
6	Hall		1,000	2,900	4,700		13,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,310**

5 K7B1170R m2

Barrera de protección frente al radón sobre losa de cimentación, en terreno con nivel de referencia de exposición al radón 300 Bq/m³, con lámina de polietileno de baja densidad (LDPE), malla de refuerzo de fibra de poliéster y armadura de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 0,4 mm de espesor, 0,35 kg/m² de masa superficial, y coeficiente de difusión frente al gas radón 10x10-12 m²/s, no adherida. Colocación en obra: con solapes en la cara superior de la losa de cimentación, con pistola de aire caliente. Exhalación de radón prevista a través de la barrera de protección: 26,9 Bq/m²·h.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	AMPLADA	SUP,		
2	P.baixa							C#*D#*E#*F#
3	botiga		1,000	4,000	5,600		22,400	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	habitatge		1,000	8,900	5,200		46,280	C#*D#*E#*F#
6	Hall		1,000	2,900	4,700		13,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,310**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1) 04 ESTRUCTURA
Titol 4 01 ESTRUCTURA DE FORJATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	14LHA042	m2	Sostre format per biguetes de fusta laminada GL24h amb gruix de laminat 33/ 45 mm, de secció 14x20 cm i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 60 cm, i solera de tauló de pi envernissat i capa de compressió armada de formigó HA25/B/20/IIa de 5cm amb armat de #1diam8 c/20 amb ancoratges als murs perimetrals segons detalls i connectors diam 10 segons alçat de cada llum lliure de biga. Inclou daus de recolzament sobre murs existents i nous.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS	LLARG	AMPLE	SUP		
2	SOSTRE PLANTA BAIXA							
3	P.baixa							
4	botiga		1,000	4,000	5,600		22,400	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	habitatge		1,000	8,900	5,200		46,280	C#*D#*E#*F#
7	Hall		1,000	2,900	4,700		13,630	C#*D#*E#*F#
8							0,000	
9	SOSTRE PLANTA PRIMERA							
10	habitatge		1,000	8,900	5,200		46,280	C#*D#*E#*F#
11	Hall		1,000	2,900	4,700		13,630	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **142,220**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1) 04 ESTRUCTURA
Titol 4 02 ESCALES, LLOSES I RAMPES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E45CA8W3	UD	Formació de llosa d'escala de formigó armat, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, additiu hidròfug, abocat amb mitjans manuals dins de l'obra. Inclòs encofrat i desencofrat de l'element d'escala, armat amb acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, inclòs vibrat del formigó i formació de graonat amb el mateix encofrat. Tot per a deixar la unitat d'escala estructuralment acabada.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2	E45CA8W8	UD	Subministre i col.locació d'escala de fusta a definir per la DF, formada per petges i contrapetges segons planols, amb una estructura de suport central de fusta segons planols.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1) 04 ESTRUCTURA
Titol 4 03 LLINDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E441A112	kg	Acer a/42-b (s 275 jr), per a bigues formats per peça simple i amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils laminats sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem, upn, col.locat a l'obra amb soldadura. Tot per a formació de jou d'escala en forjats, jasseres de recolzament de forjat i llindes en obertures de façana entre altres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llarg	KG/ML	Nº BIGUES		
2	LLINDES OBERTURES FINEST							
4	HEB 140							
5	PLANTA BAIXA							
6	Botiga		1,000	1,500	33,700	3,000	151,650	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,500	33,700	3,000	151,650	C#*D#*E#*F#
8			1,000	1,000	33,700	3,000	101,100	C#*D#*E#*F#
10	planta baixa		1,000	1,000	33,700	3,000	101,100	C#*D#*E#*F#
11			1,000	1,700	33,700	3,000	171,870	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,000	33,700	3,000	101,100	C#*D#*E#*F#
13			1,000	0,900	33,700	3,000	90,990	C#*D#*E#*F#
14			1,000	0,900	33,700	3,000	90,990	C#*D#*E#*F#
15			1,000	1,000	33,700	3,000	101,100	C#*D#*E#*F#
17	planta primera		1,000	1,500	33,700	3,000	151,650	C#*D#*E#*F#
18			1,000	1,100	33,700	3,000	111,210	C#*D#*E#*F#
19			1,000	2,500	33,700	3,000	252,750	C#*D#*E#*F#
20			1,000	1,000	33,700	3,000	101,100	C#*D#*E#*F#
21			1,000	0,900	33,700	3,000	90,990	C#*D#*E#*F#
22			1,000	1,100	33,700	3,000	111,210	C#*D#*E#*F#
23			1,000	1,000	33,700	3,000	101,100	C#*D#*E#*F#
25	planta sota coberta		1,000	1,400	33,700	3,000	141,540	C#*D#*E#*F#
27								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2.123,100**

2	K43AF166	ud	Formació de dau de recolzament per a elements estructurals, de dimensions aproximades de 20x20x20cm, amb formigó HA-25/B/20/IIa, inclou encofrat i desencofrat de l'element a formigonar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	daus recolz				
2	LLINDES OBERTURES FINEST							
3	PLANTA BAIXA							
4	HEB 140		17,000	2,000			34,000	C#*D#*E#*F#
5	SOSTRE PLANTA BAIXA							
6	CAPS DE BIGA forjats bigues de		1,000	60,000			60,000	C#*D#*E#*F#
7	SOSTRE PLANTA PRIMERA							
8	CAPS DE BIGA forjats bigues de		1,000	40,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **134,000**

3	K433F212	m3	Biga de fusta de pi flandes acabat de tall de serra, de 10x20 a 12x25 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida, col.locada a l'obra sobre suports de fusta o acer

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llarg	Ample	alt		
2	LLINDES OBERTURES FINEST							
5	PLANTA BAIXA							
6	Botiga		1,000	1,500	0,150	0,150	0,034	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,500	0,150	0,150	0,034	C#*D#*E#*F#
8			1,000	1,000	0,150	0,150	0,023	C#*D#*E#*F#
10	planta baixa		1,000	1,000	0,150	0,150	0,023	C#*D#*E#*F#
11			1,000	1,700	0,150	0,150	0,038	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,000	0,150	0,150	0,023	C#*D#*E#*F#
13			1,000	0,900	0,150	0,150	0,020	C#*D#*E#*F#
14			1,000	0,900	0,150	0,150	0,020	C#*D#*E#*F#
15			1,000	1,000	0,150	0,150	0,023	C#*D#*E#*F#
17	planta primera		1,000	1,500	0,150	0,150	0,034	C#*D#*E#*F#
18			1,000	1,100	0,150	0,150	0,025	C#*D#*E#*F#
19			1,000	2,500	0,150	0,150	0,056	C#*D#*E#*F#
20			1,000	1,000	0,150	0,150	0,023	C#*D#*E#*F#
21			1,000	0,900	0,150	0,150	0,020	C#*D#*E#*F#
22			1,000	1,100	0,150	0,150	0,025	C#*D#*E#*F#
23			1,000	1,000	0,150	0,150	0,023	C#*D#*E#*F#
25	planta sota coberta		1,000	1,400	0,150	0,150	0,032	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,476**

4 E7D69TK0 m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llarg	m2/ml	Nº BIGUES		
2	LLINDES OBERTURES FINEST							
4	HEB 140							
5	PLANTA BAIXA							
6	Botiga		1,000	1,500	0,840	3,000	3,780	C#*D#*E#*F#
7			1,000	1,500	0,840	3,000	3,780	C#*D#*E#*F#
8			1,000	1,000	0,840	3,000	2,520	C#*D#*E#*F#
10	planta baixa		1,000	1,000	0,840	3,000	2,520	C#*D#*E#*F#
11			1,000	1,700	0,840	3,000	4,284	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,000	0,840	3,000	2,520	C#*D#*E#*F#
13			1,000	0,900	0,840	3,000	2,268	C#*D#*E#*F#
14			1,000	0,900	0,840	3,000	2,268	C#*D#*E#*F#
15			1,000	1,000	0,840	3,000	2,520	C#*D#*E#*F#
17	planta primera		1,000	1,500	0,840	3,000	3,780	C#*D#*E#*F#
18			1,000	1,100	0,840	3,000	2,772	C#*D#*E#*F#
19			1,000	2,500	0,840	3,000	6,300	C#*D#*E#*F#
20			1,000	1,000	0,840	3,000	2,520	C#*D#*E#*F#
21			1,000	0,900	0,840	3,000	2,268	C#*D#*E#*F#
22			1,000	1,100	0,840	3,000	2,772	C#*D#*E#*F#
23			1,000	1,000	0,840	3,000	2,520	C#*D#*E#*F#
25	planta sota coberta		1,000	1,400	0,840	3,000	3,528	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,920**

AMIDAMENTS

Titol 4 04 ESTRUCTURA VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K431F120	m3	Pilar de fusta de pi flandes acabat ribotat, de 12x12 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau, muntat sobre suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARG	AMPLE	ALT		
2	Pilar escala		1,000	0,120	0,120	2,500	0,036	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,036

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K43ZU010	kg	Elements d'unió i recolzament per a estructures de fusta, d'acer A/42-B (S275 JR), galvanitzat en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i col.locat a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pletina unió		0,200	0,200	0,010	7.850,000	3,140	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,140

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1) 05 TANCAMENTS PRIMARIS
Titol 4 01 FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E612A015	m2	Reconstrucció de paret de mamposteria de pedra del país a una cara, colocada amb morter mixte 1:2:10. Inclòs subministre i col.locació de paret interior de maó perforat tipus gero de 14 cms de gruix per a revestir.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	Unitats	llarg				
2	COBERTA ENTREBIGAT							
4	COBERTA SOBRE NOU HALL		1,000	3,600			3,600	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,600			4,600	C#*D#*E#*F#
6			1,000	3,600			3,600	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,150			3,150	C#*D#*E#*F#
8	COBERTA SOBRE HABITATGES		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
9			2,000	4,600			9,200	C#*D#*E#*F#
10			1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
11			2,000	3,150			6,300	C#*D#*E#*F#
12	COBERTA SOBRE BOTIGA		1,000	6,500			6,500	C#*D#*E#*F#
13			1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
14			1,000	6,500			6,500	C#*D#*E#*F#
15			1,000	3,300			3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 71,250

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	E612A099	m2	Reconstrucció de paret de maó perforat tipus gero de 15 cms de gruix, preparada per a posterior arrebossat exterior, colocada amb morter mixte 1:2:10. Inclòs subministre i col.locació d'aillament amb planxes de poliestiré de 5cms de gruix.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	Unitats	llarg		alt		
2								C#*D#*E#*F#
3	previsió		1,000	10,000		2,500	25,000	C#*D#*E#*F#
4	mermes parets entregues i sota f	P	5,000				1,250	PERORIGEN(G

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **26,250**

3 E612A010 ml Pilar o brancal de pedra de recuperació treballada en formes geomètiques corbes no reglades, amb acabat buixardat o amb traça eliminada, col.locada amb morter de calç 1:4.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats		alt	costats		
2	PLANTA BAIXA							
3	Botiga		1,000		1,500	2,000	3,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000		2,200	2,000	4,400	C#*D#*E#*F#
5			1,000		2,200	2,000	4,400	C#*D#*E#*F#
6	façana habitatges							C#*D#*E#*F#
7	planta baixa		1,000		2,200	2,000	4,400	C#*D#*E#*F#
8			1,000		2,200	2,000	4,400	C#*D#*E#*F#
9			1,000		2,200	2,000	4,400	C#*D#*E#*F#
10			1,000		0,900	2,000	1,800	C#*D#*E#*F#
11			1,000		1,800	2,000	3,600	C#*D#*E#*F#
12			1,000		2,200	2,000	4,400	C#*D#*E#*F#
14	planta primera		1,000		2,200	2,000	4,400	C#*D#*E#*F#
15			1,000		2,200	2,000	4,400	C#*D#*E#*F#
16			1,000		2,200	2,000	4,400	C#*D#*E#*F#
17			1,000		1,200	2,000	2,400	C#*D#*E#*F#
18			1,000		1,200	2,000	2,400	C#*D#*E#*F#
19			1,000		2,200	2,000	4,400	C#*D#*E#*F#
20			1,000		1,000	2,000	2,000	C#*D#*E#*F#
22	planta sota coberta		1,000		1,500	2,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,200**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1) 05 TANCAMENTS PRIMARIS
Titol 4 02 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1521AA02	m2	Formació de coberta inclinada sobre bigues de fusta existents aprofitades, composta de base de parquet de flandes de 22 mm de gruix o equivalent, làmina de barrera de vapor, planxes de poliestiré expandit d'alta densitat tipus Styrodur de 18 cms de gruix, llates de 10x3 cm damunt l'aillament tèrmic anclades amb tirafons a la bigueria (per a formació de càmbra ventilada), solera de fusta d'encofrar de pi gallec de 25 mm de gruix, làmina impermeable (tela pvc 1mm), i acabat superior amb pissarra negra del país, col.locada amb ganxos d'acer innoxidable. Inclou una filada de paraneus (1c/ml) a cada vessant, inclou també la trobada e impermeabilització amb altres elements de coberta, remats perimetrals de la mateixa coberta amb peces de fusta d'avet amb tractament hidròfug i anticorrosiu, polida a cares exteriors, formació de carener, aiguafons-aiguavés. Inclou la formació de llucana segons plànols i la part proporcinal de reixa de ventilació perforada de 10 a 15 cms d'amplada d'al.lumini lacat negre en ràfec. Tot per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons projecte. Totalment provada.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

2 1521AA01 m2 Formació de coberta inclinada amb un pendent mig de el 50%, composta de bigues de fusta laminada de 10x20cms fins a secció 12x24cms segons escuadria de plànols, inclos qualsevol altra escuadria que incorpori el plànol, amb tractament hidròfug i anticorrosiu, pulides a les quatre cares, col.locades cada 70 cms entre eixos o similar segons plànols, (ancaldes a la perfileria metàl.lica i/o de fusta de coberta amb les pletines corresponents segons detall), inclòs formació de base de parquet de flandes de 22 mm de gruix o equivalent, làmina de barrera de vapor, planxes de poliestiré expandit d'alta densitat tipus Styrodur de 18 cms de gruix, llates de 10x3 cm damunt l'aillament tèrmic anclades amb tirafons a la bigueria (per a formació de càmbra ventilada), solera de fusta d'encofrar de pi gallec de 25 mm de gruix, làmina impermeable (tela pvc 1mm), i acabat superior amb pissarra negra del país, col.locada amb ganxos d'acer innoxidable. Inclou una filada de paraneus (1c/ml) a cada

AMIDAMENTS

vessant, inclou també la trobada e impermeabilització amb altres elements de coberta, remats perimetrals de la mateixa coberta amb peces de fusta d'avet amb tractament hidròfug i anticorrosiu, polida a cares exteriors, formació de carener, aiguafons-aiguavés. Inclou la formació de llucana segons plànols i la part proporcinal de reixa de ventilació perforada de 10 a 15 cms d'amplada d'al.lumini lacat negre en ràfec. Tot per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons projecte.
Totalment provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS	LLARGADA	VESSANT	Superficie		
2	COBERTA SOBRE NOU HALL		1,000	3,600	4,600		16,560	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,600	3,150		11,340	C#*D#*E#*F#
4	COBERTA SOBRE HABITATGES		1,000	11,000	4,600		50,600	C#*D#*E#*F#
5			1,000	11,000	3,150		34,650	C#*D#*E#*F#
6	COBERTA SOBRE BOTIGA		1,000	6,500	2,500		16,250	C#*D#*E#*F#
7			1,000	6,500	3,300		21,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,850**

3 E731A002 ml Subministre i col.locació de canaló de planxa de zinc lacada color negre, per a desaigüe en coberta.Inlòs part proporcional d'elements especials i de subjecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS	Llargada rafe				
2	COBERTA ENTREBIGAT							
3								C#*D#*E#*F#
4	COBERTA SOBRE NOU HALL		1,000	3,600			3,600	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,600			3,600	C#*D#*E#*F#
6	COBERTA SOBRE HABITATGES		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	4,600			4,600	C#*D#*E#*F#
8			1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	3,150			3,150	C#*D#*E#*F#
10	COBERTA SOBRE BOTIGA		1,000	6,500			6,500	C#*D#*E#*F#
11			1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
12			1,000	6,500			6,500	C#*D#*E#*F#
13			1,000	3,300			3,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,750**

4 E731A003 ml Subministre i col.locació de baixant de planxa de zinc per a desaigüe en coberta. Inclòs part proporcional d'elements especials i de subjecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS	llargada				
2	façana a carrer llarg		3,000	7,000			21,000	C#*D#*E#*F#
3	façana carrer accés		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#
4	façana pati interior		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	6,500			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,000**

5 E731A005 UD Formació de xemeneia en coberta, amb fàbrica de maó foradat tipus ´´totxana´´ de 29x14x9 cms, col.locat amb morter de ciment 1:6, i acabat arrebossat, Inclòs formació de caputxó amb barret metàl.lic.

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

6 1521VEL2 ud Subministre i col.locació de finestra tipus velux de 55x118cm. Segons plànol de fusteria. Inclou cèrcol d'estanquietat, solapaments, remats i entregues, totalment acabada i col.locada.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

7 14LHPC01 ml Cercol de formigó amb formigó HA-25/B/20/Iia. inclou encofrat, armat i vibrat de l'element a formigonar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS	LLARGADA				
2	COBERTA ENTREBIGAT							
4	COBERTA SOBRE NOU HALL		1,000	3,600			3,600	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,600			4,600	C#*D#*E#*F#
6			1,000	3,600			3,600	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,150			3,150	C#*D#*E#*F#
8	COBERTA SOBRE HABITATGES		1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
9			2,000	4,600			9,200	C#*D#*E#*F#
10			1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
11			2,000	3,150			6,300	C#*D#*E#*F#
12	COBERTA SOBRE BOTIGA		1,000	6,500			6,500	C#*D#*E#*F#
13			1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
14			1,000	6,500			6,500	C#*D#*E#*F#
15			1,000	3,300			3,300	C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,250**

8 K43AF112 m3 Cavall de carener de fusta de pi laminada acabat ribotat, amb parells, per a una llum de fins a 12 m, treballada al taller, i amb tractament insecticida-fungicida, col.locada. Tot segons mides de plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LLARG	AMPLE	ALT			
2	CAVALL		11,500	0,200	0,420		0,966	C#*D#*E#*F#
3			3,600	0,200	0,320		0,230	C#*D#*E#*F#
4			7,000	0,200	0,360		0,504	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,700**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1) 06 DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS PRIMARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E612BR1R m2 Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:6, amb ciment CEM I.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	LLARGADA	AMPLADA	ALÇADA		
2	divisoria entre Botiga i Habitatge		1,000	1,400		2,800	3,920	C#*D#*E#*F#
3			1,000	2,750		2,800	7,700	C#*D#*E#*F#
5	a justificar	P	5,000				0,581	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **12,201**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI

AMIDAMENTS

Capítol (1) 07 ACABATS EXTERIORS
Titol 4 01 FAÇANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E82BA011	m2	Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	ALÇADA			
2	façanes edifici							
3	façana a carrer		1,000	6,400	3,700		23,680	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,800	6,500		37,700	C#*D#*E#*F#
5			1,000	3,000	6,000		18,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	10,700	6,000		64,200	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,800	5,800		22,040	C#*D#*E#*F#
9	façana a pati d'era		1,000	8,200	6,800		55,760	C#*D#*E#*F#
10			1,000	5,100	2,000		10,200	C#*D#*E#*F#
11			1,000	6,000	5,000		30,000	C#*D#*E#*F#
12			1,000	3,800	5,200		19,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **281,340**

2	E8K3E26K	m	Escopidor de 35 a 65 cm d'amplària variable segons obertura, amb pedra sanvicenç o similar a decidir per la D.F, polida, amb un cantell en escaire, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Volada mín 4 cm i anclada a laterals mínim 2,5 cm, col.locada amb ciment cola adient, inclòs preparació de la base amb morter. Criteri d'amidament: ml d'obertura lliure.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llarg				
2	PLANTA BAIXA							C#*D#*E#*F#
3	Botiga		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
6	façana habitatges							C#*D#*E#*F#
7	planta baixa		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	1,700			1,700	C#*D#*E#*F#
9			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	0,900			0,900	C#*D#*E#*F#
11			1,000	0,900			0,900	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14	planta primera		1,000	1,500			1,500	C#*D#*E#*F#
15			1,000	1,100			1,100	C#*D#*E#*F#
16			1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
17			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
18			1,000	0,900			0,900	C#*D#*E#*F#
19			1,000	1,100			1,100	C#*D#*E#*F#
20			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
21								C#*D#*E#*F#
22	planta sota coberta		1,000	1,400			1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

AMIDAMENTS

Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1) 08 ACABATS INTERIORS
Titol 4 01 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de fins a 6 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	hall planta baixa		1,000	4,700	3,100		14,570	C#*D#*E#*F#
3	hall planta primera		1,000	4,700	3,100		14,570	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,140**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	E9DCMM1B	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) Preu rajola: 15.00 €/m²

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	hall planta baixa		1,000	4,700	3,100		14,570	C#*D#*E#*F#
3	hall planta primera		1,000	4,700	3,100		14,570	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,140**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	E9U381CV	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 1m². En forats entre 1 i 2m² es descompta el 50%, en forats superios a 2m² es descompta el 100%. Preu rajola: 7.2€/ml

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada				
2	hall planta baixa		2,000	4,700			9,400	C#*D#*E#*F#
3			2,000	3,100			6,200	C#*D#*E#*F#
4	hall planta primera		2,000	4,700			9,400	C#*D#*E#*F#
5			2,000	3,100			6,200	C#*D#*E#*F#
6	escala		2,000	9,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **49,200**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	E9V1421N	m	Subministre i col.locació de graó de pedra natural granítica d'un metre d'amplada, preu alt, de dues peces, frontal i estesa, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:8, segons les especificacions de projecte. Inclou part proporcional de replans d'escala i sòcol de pedra granítica Preu pedra natural: 50€ml Criteri d'amidament: ml messurat a eix d'escla.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	UNITATS		
2	ESCALA INTERIOR DE PB a P1		1,000			15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
3	ESCALA INTERIOR DE P1 A P2		1,000			15,000	15,000	C#*D#*E#*F#
4	A justificar graons replans					4,000	4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,000**

AMIDAMENTS

Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1) 08 ACABATS INTERIORS
Titol 4 02 PARETS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E82BA011	m2	Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIO	T	UNITAT	LLARGADA	ALÇADA			
2	INTERIORS							
3	Escala		1,000	16,000	2,700		43,200	C#*D#*E#*F#
4			1,000	16,000	3,900		62,400	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6	botiga		1,000	5,900	2,700		15,930	C#*D#*E#*F#
7			1,000	2,800	2,700		7,560	C#*D#*E#*F#
8			1,000	5,200	2,700		14,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **143,130**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1) 08 ACABATS INTERIORS
Titol 4 04 PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K8A82BD3	m2	Envernissat de parament horitzontal/vertical de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres d'acabat, amb la superfície brillant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	% Costat big		
2	hall planta baixa		1,000	4,700	3,100	1,600	23,312	C#*D#*E#*F#
3	hall planta primera		1,000	4,700	3,100	1,600	23,312	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,624**

2	K8A82BD4	m2	Tenyit de parament horitzontal/vertical de fusta, amb color a escollir per la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	% Costat big		
2	hall planta baixa		1,000	4,700	3,100	1,600	23,312	C#*D#*E#*F#
3	hall planta primera		1,000	4,700	3,100	1,600	23,312	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **46,624**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1) 09 TANCAMENTS SECUNDARIS
Titol 4 01 FUSTERIA EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1A1EA033	u	Subministre i col·locació de fusteria de PVC imitació fusta , formada per especejament segons planols, vidre aïllant (3+3+12+3+3), amb bastiment , color a definir per la DF, per rebre vidre climalit , col·locada a l'obra sobre premarc de fusta per un forat d'obra segons planols, inclou elements auxiliars i ferratges. tot realitzat segons plànols de fusteria.

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EAQDI003 u Porta d'entrada a petit comerç de fulla fixa de 50x205cm i fulla batent de 90x205cms, tot de fusta de cirerer o similar envernissada de 50 mm de gruix, de cares llises, per a un buït d'obra de 150x210cm, col.locada amb folrat de bastiment de base d'envà, inclús ferramenta per a penjar, pany de cop, manetes i bastiment de base. S'inclou l'envernissat de la porta, folrat de bastiment i tapetes a taller.Inclou 3 punts de seguretat. inclou vidre fixe 4+4/12/4+4.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	UNITATS		
2	Porta d'entrada PE					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EAQDI002 u Porta d'entrada habitatge de fulla batent, de fusta de cirerer o similar envernissada de 50 mm de gruix, tipus bloc, de cares llises, per a un buït d'obra de 104x210cm, col.locada amb folrat de bastiment de base d'envà, inclús ferramenta per a penjar, pany de cop, manetes i bastiment de base. S'inclou l'envernissat de la porta, folrat de bastiment i tapetes a taller.Inclou 3 punts de seguretat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	UNITATS		
2	Porta d'entrada PE					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1) 09 TANCAMENTS SECUNDARIS
Titol 4 02 SERRALLERIA EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EB32A046 ml Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	balconeres		2,000	1,600			3,200	C#*D#*E#*F#
2	escala		2,000	7,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,200**

2 K89BABJ0 m2 Pintat de barana i reixa d'acer, amb barrots a 12 cm de separació, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	balconeres		2,000	1,600			3,200	C#*D#*E#*F#
2	escala		2,000	7,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,200**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI

AMIDAMENTS

Capítol (1) 11 INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ASB010	m	Instal·lació i muntatge de connexió de servei general de sanejament, per l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials a la xarxa general del municipi, formada per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, amb les seves corresponents juntes i peces especials. Inclús demolició i aixecat del ferm existent i posterior reposició amb formigó en massa HM-20/P/20/I i acabat en vorera, inclou l'excavació prèvia de la rasa, el posterior reblert principal de la mateixa i la seva connexió amb la xarxa general de sanejament. Totalment muntada, connexionada i provada. Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Inclou: Replanteig i traçat de la connexió de servei en planta i pendents. Trencament del paviment amb compressor. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació dels col·lectors. Muntatge de la instal·lació començant per l'extrem de capçalera. Neteja de les zones a unir. Acoblament del col·lector amb pericons i pous. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, entre cares interiors del mur de l'edifici i del pou de la xarxa municipal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2	Desde porta finca fins a carrer		8,000			1,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 ED15B771 m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2	Baixant banys generals		6,000			1,000	6,000	C#*D#*E#*F#
3	derivacins		4,000			1,000	4,000	C#*D#*E#*F#
4	a justificar		3,000			1,000	3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

3 ED7FR212 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	Unitats	llarg				
2	Rasa instal.lacions		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
5	a justificar	P	10,000				1,500	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT 16,500

4 E612AA10 ud Subministre e instalació de pericó de pas i tapa fixa, de 60x60x60 cms, de mides interiors, amb paret de 15 cms de gruix de maó massis de 290x140x50 mm, arrebossat i lliscat per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cms.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4	01	ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	XPAU2C12	pa	Partida alçada a justificar per escomesa aigua segons pressupost de companyia	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, connectat a una bateria o a un ramal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	XPAUAC12	pa	Partida alçada a justificar per la instal.lació general des de comptador a punt d'entrada de l'habitatge. Inclou tub de polietilé Rehau o equivalent amb accessoris, aixetes de pas i valvules corresponents, tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment conectada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	EJMAU010	u	Armari metàl.lic amb tanca normalitzada, per a instal.lació de comptador d´aigua, de 800x600x300 mm, instal.lat encastat en mur	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Titol 4	01	ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	XPAUAC13	pa	Partida alçada a justificar segons pressupost d'execució material de la companyia, corresponent al punt de connexio (escomesa) per a una potència de 9 kw.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EG1NA02F	u	Subministre i col.locació i muntatge de caixa de comptadors per empotrar a façana, inclòs connexio de derivació individual, fussibles e instal.lació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Titol 4	02	INSTAL.LACIO ELECTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PRBT33	u	Instal·lació de lluminàries de blocs d'emergència i senyalització de 70 lumens	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
2	EG1000J00	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior de la zona de caixa d'escala de l'edifici en questió, dins un conjunt de 2 habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de	

AMIDAMENTS

distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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.
Instal·lació:
- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
- ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia
- ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y característicasInclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes.
Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	III130	Ut	Subministrament i instal·lació d'aplic de sostre tubular de LED de 10W, superficie, IP54. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada.

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1) 13 INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Titol 4 03 TOMA DE TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA0A0P7	pa	Partida alçada a justificar com a treballs previs per a la instal.lació de post a terra formada per un terra o anell general format per cable de coure 35 mm2 instal·lat en la rasa de cimentació, connectat al ferro de les sabates i piquetes de coure de 2 m i 14 mm de gruix.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1) 16 INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ASTELE	pa	Instal·lació i muntatge de instal.lacio general de telecomunicacions del conjunt edificat format per dos habitatges en edifici principal i un habitatge en edifici cotxera i un petit comerç en planta baixa del 'edifici principal, tot segons plànols i especejament del projecte de telecomunicacions i segons pressupost i partides del mateix projecte,amb les seves corresponents juntes i peces especials segons projecte telecomunicacions d'enginyeria.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 01 TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1) 19 EQUIPAMENTS INSTAL.LACIÓ CONTRAINCENDIS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IOX010	U	Subministrament i col·locació d'extintor portàtil de pols sec, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús cartell, suport i accesoris de muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2	IOS020	U	Subministrament i col·locació de placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

3	IOA010	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària d'emergència estanca per col·locació en superficie, LED, IP 54, flux lluminós 240 lúmens, Sagelux Brick o de prestacions equivalents amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 12 h. Inclús làmpades, transformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada.

AMIDAMENT DIRECTE **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 02 HABITATGE A2
Capítol (1) 06 DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS PRIMARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E6524JADPC9H	m2	Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de100 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a una cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca amb barrera de vapor a una cara de resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W ref. 18307 de la serie Envà sec, divisoris d'ISOVER. Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	LLARGADA	ALÇADA			
2	PLANTA BAIXA							
3			2,000	8,600	2,700		46,440	C#*D#*E#*F#
4			2,000	5,000	2,700		27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,440**

2	E652LJ4B	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques a cada cara, unes tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix i les altres tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2	PLANTA BAIXA							
3	bany		3,300	2,500		1,000	8,250	C#*D#*E#*F#
4			1,700	2,500		1,000	4,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,500**

3	E6524J4B	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48

AMIDAMENTS

mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W
Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2	PLANTA BAIXA							
3	Habitacio		1,200	2,500		1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
4			3,200	2,500		1,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

4 E612BR1R m2 Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:6, amb ciment CEM I.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	LLARGADA	AMPLADA	ALÇADA		
2	previsió		1,000	2,000		2,800	5,600	C#*D#*E#*F#
3	a justificar	P	5,000				0,280	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **5,880**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 02 HABITATGE A2
Capítol (1) 08 ACABATS INTERIORS
Titol 4 01 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de fins a 6 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	estar menjador		1,000			23,200	23,200	C#*D#*E#*F#
3	distribuidor		1,000			2,800	2,800	C#*D#*E#*F#
4	bany		1,000			4,050	4,050	C#*D#*E#*F#
5	habitació		1,000			7,100	7,100	C#*D#*E#*F#
6	habitació		1,000			10,650	10,650	C#*D#*E#*F#
7	mermes	P	10,000				4,780	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **52,580**

2 E9DCMM1B m2 Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)
Preu rajola: 15.00 €/m²

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	estar menjador		1,000			23,200	23,200	C#*D#*E#*F#
3	distribuidor		1,000			2,800	2,800	C#*D#*E#*F#
4	bany		1,000			4,050	4,050	C#*D#*E#*F#
5	habitació		1,000			7,100	7,100	C#*D#*E#*F#
6	habitació		1,000			10,650	10,650	C#*D#*E#*F#
7	mermes	P	10,000				4,780	PERORIGEN(G

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **52,580**

3 E9U381CV m Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica
Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 1m². En forats entre 1 i 2m² es descompta el 50%, en forats superios a 2m² es descompta el 100%.
Preu rajola: 7.2€/ml

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada				
2	estar menjador		1,000	19,000			19,000	C#*D#*E#*F#
3	distribuidor		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4	bany		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
5	habitació		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
6	habitació		1,000	10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
7	mermes	P	5,000				2,900	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **60,900**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 02 HABITATGE A2
Capítol (1) 08 ACABATS INTERIORS
Titol 4 02 PARETS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K81122K2 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	alçada	Superficie		
3	previsió		1,000	2,000	2,700		5,400	C#*D#*E#*F#
5	a justificar	P	5,000				0,270	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **5,670**

2 E82BA011 m2 Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA	T	UNITAT	LLARGADA	ALÇADA			
2	Interiors							
3	previsió zona frontal menjador		1,000	5,000	2,500		12,500	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,500**

3 E82C1T1J m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C 2-TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de cantoneres
Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.
Preu de compra de rajola de 18,00€/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	altura			

AMIDAMENTS

2	bany	1,000	9,400	2,500		23,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,500**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 02 HABITATGE A2
Capítol (1) 08 ACABATS INTERIORS
Titol 4 03 SOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E8449220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	bany		1,000			5,050	5,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,050**

2	E8445220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	previsio		1,000			5,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 02 HABITATGE A2
Capítol (1) 08 ACABATS INTERIORS
Titol 4 04 PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CEL RAS NORMAL		1,000			5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
2	CEL RAS ANTIHUMITAT		1,000			5,050	5,050	C#*D#*E#*F#
3	a justificar	P	5,000				0,503	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **10,553**

2	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en

AMIDAMENTS

forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	alçada			
2	estar menjador		1,000	19,000	2,700		51,300	C#*D#*E#*F#
3	distribuidor		1,000	5,000	2,700		13,500	C#*D#*E#*F#
4	bany		1,000	9,000	2,700		24,300	C#*D#*E#*F#
5	habitació		1,000	15,000	2,700		40,500	C#*D#*E#*F#
6	habitació		1,000	10,000	2,700		27,000	C#*D#*E#*F#
7	mermes	P	5,000				7,830	PERORIGEN(G
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **164,430**

3 K8A82BD3 m2 Envernissat de parament horitzontal/vertical de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres d'acabat, amb la superfície brillant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	%costat bigu	Superficie		
2	estar menjador		1,000		1,600	23,200	37,120	C#*D#*E#*F#
3	distribuidor		1,000		1,600	2,100	3,360	C#*D#*E#*F#
4	bany		1,000		1,600	5,050	8,080	C#*D#*E#*F#
5	habitació		1,000		1,600	13,350	21,360	C#*D#*E#*F#
6	mermes	P	10,000				6,992	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **76,912**

4 K8A82BD4 m2 Tenyit de parament horitzontal/vertical de fusta, amb color a escollir per la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	%costat bigu	Superficie		
2	estar menjador		1,000		1,600	23,200	37,120	C#*D#*E#*F#
3	distribuidor		1,000		1,600	2,100	3,360	C#*D#*E#*F#
4	bany		1,000		1,600	5,050	8,080	C#*D#*E#*F#
5	habitació		1,000		1,600	13,350	21,360	C#*D#*E#*F#
6	mermes	P	10,000				6,992	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **76,912**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 02 HABITATGE A2
Capítol (1) 10 DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS SECUNDARIS
Titol 4 01 FUSTERIA DE FUSTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EAQDI004	u	Fusteria interior, amb porta de 42 mm de gruix i dimensions de fulla 80x210 cms, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat, d'una llum de bastiment aproximada de 94x210 cm, amb bastiment per a paredó, fulla batent, tapajunts de fusta i galz. tipus P3. tot realitzat segons plànols de detall.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 EAQEI12 u Subministre i col·locació de porta interior de 1 fulla corredera, de 40 mm de gruix, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat,, de 90cm d´amplària i de 210 cm d´alçària, inclós bastiment/premarc de base de fusta, frontisses, tapajunts de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària. ref c-1.

AMIDAMENTS

tot realitzat segons plànols de detall.. PC

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 EAQDI002 u Porta d'entrada habitatge de fulla batent, de fusta de cirerer o similar envernissada de 50 mm de gruix, tipus bloc, de cares llises, per a un buït d'obra de 104x210cm, col.locada amb folrat de bastiment de base d'envà, inclús ferramenta per a penjar, pany de cop, manetes i bastiment de base. S'inclou l'envernissat de la porta, folrat de bastiment i tapetes a taller.Inclou 3 punts de seguretat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	UNITATS		
2	Porta d'entrada PE					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 02 HABITATGE A2
Capítol (1) 11 INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ED11AB23	u	Instal.lació complerta de petits desaigues per da bany complert amb banyera hidromassatge, dutxa, bater i pica, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm-125mm, fins a baixant, caixa o clavegueró.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 ED11AB24 u Instal.lació complerta de petits desaigues per a cuina amb preses per a pica doble i rentaplats, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 02 HABITATGE A2
Capítol (1) 12 INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4 02 AIGUA FREDA I ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJM1A406	u	Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a dutxa, water i pica, amb presses per a cada aparell, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 EJM1A405 u Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a cuina, amb presses per a a pica i aparell de rentat, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL

AMIDAMENTS

Titol 3	02	HABITATGE A2
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4	03	SANITARIS I GRIFERIA
Titol 5	01	SANITARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EJ14MM1P	u	Subministre i col.locació d'inodor de porcellana vitrificada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa amortiguada, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, model Meridian in-Tank suspes o equivalent, totalment col·locat i connectat a la xarxa d'evacuació i alimentació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EJ4BMM00	u	Subministre i colocació de moble de bany model Anima de Roca o similar de dimensions 100x45x86cm, amb 2 caixons, porta lavabo, mirall i aplic Delight. Totalment col·locat e instal.lat a xarxa d'evacuació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EJ12MA5N	u	Subministre i colocació de plat de dutxa de resines tipus Terran de ROCAo equivalent, de dimensions aproximades 170x80 cms, amb la formació de pendents, impermeabilitzacio de paviment i part de remunta de 40 cms de parament vertical interior del plat de dutxa amb tela de pvc de 1 mm de gruix. Inclos tambe part proporcional d'accessoris de desguas, valvula d'acer inoxidable i sifó de pvc.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	02	HABITATGE A2
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4	03	SANITARIS I GRIFERIA
Titol 5	02	GRIFERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EJ22M11A	u	Columna dutxa termostàtica, cromada, empotrable de 1/2´´ - 1/2´´ per a dutxa (40 l/min) amd desviador regulador de caudal per alimentar braç dutxa, ruixadors gran cabal ròtula, presa d'aigua de 1/2´´, flexible d1/70m amb terminal cònica, dutxa telèfon i suport fix. Model Victoria T Plus dutxa de Roca o Similar inclou caño retractil instal.lat. Totalment instalada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	EJ221MM5S	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a lavabo de la serie L-90C de ROCA , de llautó cromat.Instal.lada i provada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EJ221MM5C	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a cuina de la serie L-20 de ROCA , de llautó cromat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	02	HABITATGE A2
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4	03	SANITARIS I GRIFERIA
Titol 5	03	MAMPARES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EC14M803	u	Subministre i col.locació de mampara de dimensions 120x200cms, formada per una fulla fixa formada per vidre lluna incolora trempada de 8 mm de gruix, col·locat amb perfil (u) d'acer inoxidable encastat a sostre i paviment,

AMIDAMENTS

inclòs segellat de perímetre i junts de l'element vidriat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 02 HABITATGE A2
Capítol (1) 13 INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Titol 4 02 INSTAL.LACIÓ GENERAL INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG1000J02	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un habitatge unifamiliar dins un conjunt de 3 habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y característicasa. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EG1000J04	U	Documentació necessària per la correcta regularització de la instal·lació

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 02 HABITATGE A2
Capítol (1) 13 INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Titol 4 04 IL·LUMINACIÓ
Titol 5 01 HABITATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	III130C6HR	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària dicroica de LED de 12W, encastat, doble aro negre. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III130dbs)

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

2	III010A03R	Ut	Subministrament i instal·lació de portalàmpades amb bombeta LED 20W. Inclús làmpada, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III010bba)

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 III300 ml Subministrament i col·locació de tira de LED tallable, blanc càlid 4000K, de 14W/ml,compost de perfil d'allotjament de tires de led d'alumini anoditzat, color natural, acabat mat, difusor de llum indirecta de polimetilmetacrilat, font d'alimentación 24V. Inclús accessoris, subjeccions i material auxiliar i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i comprovat.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

4 III130 Ut Subministrament i instal·lació d'aplic de sostre tubular de LED de 10W, superficie, IP54.
Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar.
Totalment muntada, connexionada i comprovada.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 III310 ml Subministrament i col·locació de carril electrificat color negre, llum blanc càlid 4000K o similar a escollir per la DF, de 14W/ml,compost de perfil d'allotjament de tires de carril d'alumini anoditzat color negre, acabat mat, 1 foco per metre lineal de llum, font d'alimentación 24V. Inclús accessoris, subjeccions i material auxiliar i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i comprovat.

AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 02 HABITATGE A2
Capítol (1) 14 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
Titol 4 02 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE01CL0G	U	Instal·lació complerta de bomba de calor Potencial total instal·lació fins a 25 kW per calefacció, refrigeració i ACS. Components: Compressor SCROLL, intercanviador condensador, intercanviador evaporador, deshidratador, dipòsit reserva líquid, vas d'expansió captador, vas d'expansió dipòsit d'inèrcia, bomba circuladora captador, boba circulatòria dipòsit d'inèrcia, filtre captador, filstre dipòsit d'inèrcia,placa elèctrica, mamòtre de pressió circuït captador, mamòmetre pressió circuït dipòsit d'inèrcia, totes les connexions d'impulsió i retorn d'aigua amb vàlvula de purga. Armari tècnic, free cooling, comptador kW. Potència d'absorció 2.4kW. Inlcou control electronic amb connexió remota Navigator 2.0.

AMIDAMENT DIRECTE **0,330**

2 EE01CL1G u Perforació de pou amb mitjans mecànics, inclou també subministre e instal.lació de sonda geotèrmica DOBLE de fins a 90m de llargada i DN 32 de diàmetre, fabricada amb PE100. Inclou dos contrapesos, bentonita, ciment o grava per a cada sonda, dos tubs d'injecció de 25mm de diàmtre fins a 90m, 2 perforacions de 90m i resistència a 16bar. Totalmenta acabat, segellat i connexionat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EE01CL2G u Connexions sondes col·lector. Dos connexions de polietilè 4 l/RxDN32 metres de llargada. 8 connexions electrosoldables DN32 i DN40 i tobera de diàmetre 40 dins a25m de llargada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EE01CL3G u Col·lector geotèrmic amb aixetes de tall, connexions, mamòmetres, vàlvules compensadores i suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EE01CL4G u Fluit coloportador propilenglicol de 100l i 40% de concentració

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EE01CL5G u Diposit per aigua calenta sanitària de 300l de capacitat, fabricat en acer esmaltat amb ànode de protecció anticorrosió, bescanviador de calor de coure on hi circula fluid refrigerand del generador SOFATH.
Resistència de 3000W de potència tipus esteatita i acessible sense el buidat del dipòsit. carcasa de poliester folrat d'aïllament tèrmic reforçat amb poliuretà. Circuït de recirculació d'aigua (vas d'expansió, circulador)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 EE01CL6G u Diposit d'inèrcia de 500 litres de capacitat, fabricat en St360C galvanitzat, aïllament amb poliuretà d'una conductivitat tèrmica de 0.0163Kcal/hºC, densitat 40Kg/m3, presència de freó 6% i resistència al foc CSE RF/2RF/3 classe 3. Amb termòmetre i portasondes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						0,300	0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,300**

8 EE01CL7G u Instal·lació complerta de geotèrmia on inclou la ma d'obra per la instal·lació, el seu muntatge i petit material no especificat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 EE01CL8G m2 Terra radiant de 150m²(totes les estances) on inclou escuma dòcol perimetral, panell aïllant 45mm 1450x850mm, tub eval-pex diàmetre 16, Kit col·lector, equilibrador, bucles de 80m/lineals mínim i 90m/lineals màxim, tuberies, escuma aïllant, manometres, vàlvula motoritzada calefacció, bomba de circulació, termostats i petit material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	estar menjador		1,000			23,200	23,200	C#*D#*E#*F#
3	distribuidor		1,000			2,800	2,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	bany		1,000	4,050	4,050	C#*D#*E#*F#
5	habitació		1,000	7,100	7,100	C#*D#*E#*F#
6	habitació		1,000	10,650	10,650	C#*D#*E#*F#
7	mermes	P	10,000		4,780	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **52,580**

10 EE75A186 u Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 660 W de potència elèctrica, amb termòstat, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 02 HABITATGE A2
Capítol (1) 16 INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP14MM21	UD	Instal·lació complerta interior de telefonia i dades per a un habitatge, amb 1 porter automàtic a color, antena FM, DAB, UHF, amplificdor de pal de 3 entrades i connexions de TV i FM, per un habitatge de fins a 150m², incloent la part proporcional d'escomeses, connexions, i armaris de registre individuals o colectius. Tot segons plànol d'instal·lacions.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 02 HABITATGE A2
Capítol (1) 17 INSTAL.LACIÓ DE VENTILACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE41MM70	U	Suministre i col·locació de Recuperador de calor Soler i Palau serie ALTAIR 120. VMC de doble flux, per a vivendes unifamiliars, amb intercanviador de calor tipus contraflux d'alt rendiment (fins al 88%) i motor EC de corrent contínua, de molt baix consum. Cos de EPP, 4 embocadures de diàmetre 100mm., filtres d'impulsió i extracció G4, cabal màxim a 100 Pa de 120m3/h. Inclou conductes de impulsió i extracció de PVC segons plànols, aillaments de canonades, Inclou part proporcional de boques de ventilació i reixetes lineals d'aletes fixes a 0º paral·leles a la cota major sèrie LMT+SP+CM (S) AA dim. 200x75, construïda en alumini i acabat anoditzat AA, amb regulador de cabal d'aletes oposades, construït en acer electro-zincado lacat negre SP, fixació amb clips (S) i marc de muntatge CM. Marca MADEL o equivalent, tot segons memòria i plànols descriptius. Inclou panells rígid d'alta densitat de llana de vidre segons UNE-EN 13162 per la formació de plènums, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor. Inclou reixetes quadrades d'alumini, amb lamel·les horitzontals fixes, sortida d'aire amb inclinació, model GRA-70 ´´S&P´´, per a conducte d'admissió o extracció de 100x100 mm, per ventilació natural. Totalment instal.lat i acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 02 HABITATGE A2
Capítol (1) 20 EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	VAR001	UT	Subministre i col·locació de mobles de cuina model manhattan de Nolte küchen o similar, segons especificacions descrites en els plànols de projecte, inclou tiradors i tots els accessoris per a la seva correcta instal·lació

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	VAR009	ud	Partida alçada en concepte de subministre i col·locació de taulell de silestone de cara superior pulida i cantell viu de 3cm de gruix, blanc Zeus incloent els forats per a encimera i aiguera, inclou formació d'aiguera amb el mateix material, totalment acabat. Preu per a unitat de cuina.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	EE271KBG	u	Llar de foc empotrada per a llenya, de 0,6 m2 d'ocupació en planta, de planxa d'acer, amb portes amb vidres vitroceràmics totalement acabada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	VAR002	UT	Subministre i col.locació de placa vitroceràmica Siemens de 60cm d'ample, biselada, model ET651TK11E o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	VAR004	UT	Subministre i col.locació de campana BOSCH model DHL585b,o similar .	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	VAR003	UT	Subministre i col·locació de forn Siemens en acer inox model HB21AB551 o equivalent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	EJ18LGAA	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable de la marca´´ROCA´´, model Berlin (50X40X18 INT.)- o similar BAJO ENCIMERA .Totalment instal.lada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	06	DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS PRIMARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E6524JADPC9H	m2	Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de100 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a una cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca amb barrera de vapor a una cara de resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W ref. 18307 de la serie Envà sec, divisoris d'ISOVER. Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	LLARGADA	ALÇADA			
2	PLANTA PRIMERA							
3			2,000	8,600	2,700		46,440	C#*D#*E#*F#
4			2,000	5,000	2,700		27,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	4,800	2,700		25,920	C#*D#*E#*F#
6			1,000	3,000	2,700		8,100	C#*D#*E#*F#
7			1,000	4,000	2,700		10,800	C#*D#*E#*F#
8	PLANTA ALTELL		2,000	8,600	1,000		17,200	C#*D#*E#*F#
9			2,000	5,000	2,000		20,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **155,460**

2 E652LJ4B m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques a cada cara, unes tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix i les altres tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W
Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2	PLANTA PRIMERA							
3	bany		3,000	2,500		1,000	7,500	C#*D#*E#*F#
4			1,700	2,500		1,000	4,250	C#*D#*E#*F#
5	PLANTA SOTACOBERTA							
6	bany		3,300	2,000		2,000	13,200	C#*D#*E#*F#
7			1,600	2,000		2,000	6,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **31,350**

3 E6524J4B m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W
Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2	PLANTA primera							
3	Habitacio		4,200	2,500		1,000	10,500	C#*D#*E#*F#
4			3,000	2,500		1,000	7,500	C#*D#*E#*F#
5	Planta sotacoberta							
6			5,200	2,000		1,000	10,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,400**

4 E612BR1R m2 Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:6, amb ciment CEM I.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	LLARGADA	AMPLADA	ALÇADA		
2	previsió		1,000	2,000		2,800	5,600	C#*D#*E#*F#
3	a justificar	P	5,000				0,280	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **5,880**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 03 HABITATGE A3
Capítol (1) 08 ACABATS INTERIORS
Titol 4 01 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de fins a 6 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	PLANTA PRIMERA							
4	estar menjador		1,000			26,750	26,750	C#*D#*E#*F#
5	distribuidor		1,000			2,850	2,850	C#*D#*E#*F#
6	habitació		1,000			12,900	12,900	C#*D#*E#*F#
7	distribuidor		1,000			2,750	2,750	C#*D#*E#*F#
8	bany		1,000			4,550	4,550	C#*D#*E#*F#
9	habitació		1,000			13,150	13,150	C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTACOBERTA							
12	estudi		1,000			19,350	19,350	C#*D#*E#*F#
13	habitació		1,000			18,100	18,100	C#*D#*E#*F#
14	bany		1,000			3,500	3,500	C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16	mermes	P	5,000				5,195	

TOTAL AMIDAMENT **109,095**

2 E9DCMM1B m2

Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)
Preu rajola: 15.00 €/m²

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	PLANTA PRIMERA							
4	estar menjador		1,000			26,750	26,750	C#*D#*E#*F#
5	distribuidor		1,000			2,850	2,850	C#*D#*E#*F#
6	habitació		1,000			12,900	12,900	C#*D#*E#*F#
7	distribuidor		1,000			2,750	2,750	C#*D#*E#*F#
8	bany		1,000			4,550	4,550	C#*D#*E#*F#
9	habitació		1,000			13,150	13,150	C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTACOBERTA							
12	estudi		1,000			19,350	19,350	C#*D#*E#*F#
13	habitació		1,000			18,100	18,100	C#*D#*E#*F#
14	bany		1,000			3,500	3,500	C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16	mermes	P	5,000				5,195	

TOTAL AMIDAMENT **109,095**

3 E9U381CV m

Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica
Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 1m². En forats entre 1 i 2m² es descompta el 50%, en forats superios a 2m² es descompta el 100%.
Preu rajola: 7.2€/ml

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada				
2	PLANTA PRIMERA							
4	estar menjador		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5	distribuidor		1,000	7,000			7,000	C#*D#*E#*F#
6	habitació		1,000	14,000			14,000	C#*D#*E#*F#
7	distribuidor		1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
8	bany		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
9	habitació		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTACOBERTA							
12	estudi		1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

13	habitació		1,000	17,000		17,000	C#*D#*E#*F#
14	bany		1,000	7,000		7,000	C#*D#*E#*F#
15							C#*D#*E#*F#
16	mermes	P	5,000			5,650	

TOTAL AMIDAMENT **118,650**

4 E9V1420N m Subministre i col.locació de graó d'escala de fusta massissa de roure de fins a 5 cm formant frontal i estesa, colocat sobre grao d'escala anivellat. Inclou polit i envernissat.

AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 03 HABITATGE A3
Capítol (1) 08 ACABATS INTERIORS
Titol 4 02 PARETS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K81122K2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	alçada	Superficie		
3	previsió		1,000	2,000	2,700		5,400	C#*D#*E#*F#
5	a justificar	P	5,000				0,270	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **5,670**

2 E82BA011 m2 Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA	T	UNITAT	LLARGADA	ALÇADA			
2	Interiors							
3	previsió zona frontal menjador		1,000	5,000	2,500		12,500	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,500**

3 E82C1T1J m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C 2-TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de cantoneres
Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.
Preu de compra de rajola de 18,00€/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	alçada			
2	PLANTA PRIMERA							
4	bany		1,000	9,000	2,500		22,500	C#*D#*E#*F#
6	PLANTA SOTACOBERTA							
7	bany		1,000	7,000	2,000		14,000	C#*D#*E#*F#
9	mermes	P	5,000				1,825	PERORIGEN(G

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **38,325**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 03 HABITATGE A3
Capítol (1) 08 ACABATS INTERIORS
Titol 4 03 SOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E8449220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	bany		1,000			4,550	4,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,550**

2	E8445220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	previsio		1,000			5,000	5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 03 HABITATGE A3
Capítol (1) 08 ACABATS INTERIORS
Titol 4 04 PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CEL RAS NORMAL		1,000			5,000	5,000	C#*D#*E#*F#
2	CEL RAS ANTIHUMITAT		1,000			4,550	4,550	C#*D#*E#*F#
3	a justificar	P	5,000				0,478	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **10,028**

2	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i

AMIDAMENTS

raspatllat, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	alçada			
2	PLANTA PRIMERA							
4	estar menjador		1,000	20,000	2,700		54,000	C#*D#*E#*F#
5	distribuidor		1,000	7,000	2,700		18,900	C#*D#*E#*F#
6	habitació		1,000	14,000	2,700		37,800	C#*D#*E#*F#
7	distribuidor		1,000	6,000	2,700		16,200	C#*D#*E#*F#
8	bany		1,000	9,000	2,700		24,300	C#*D#*E#*F#
9	habitació		1,000	15,000	2,700		40,500	C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTACOBERTA							
12	estudi		1,000	18,000	2,000		36,000	C#*D#*E#*F#
13	habitació		1,000	17,000	2,000		34,000	C#*D#*E#*F#
14	bany		1,000	7,000	2,000		14,000	C#*D#*E#*F#
16	mermes	P	5,000				13,785	

TOTAL AMIDAMENT **289,485**

3 K8A82BD3 m2 Envernissat de parament horitzontal/vertical de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres d'acabat, amb la superfície brillant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS	LLARGADA	VESSANT	%costat bigu		
2	COBERTA SOBRE HABITATGES		1,000	11,000	4,600	1,600	80,960	C#*D#*E#*F#
3			1,000	11,000	3,150	1,600	55,440	C#*D#*E#*F#
4	COBERTA SOBRE BOTIGA		1,000	6,500	2,500	1,600	26,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	6,500	3,300	1,600	34,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **196,720**

4 K8A82BD4 m2 Tenyit de parament horitzontal/vertical de fusta, amb color a escollir per la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	UNITATS	LLARGADA	VESSANT	%costat bigu		
2	COBERTA SOBRE HABITATGES		1,000	11,000	4,600	1,600	80,960	C#*D#*E#*F#
3			1,000	11,000	3,150	1,600	55,440	C#*D#*E#*F#
4	COBERTA SOBRE BOTIGA		1,000	6,500	2,500	1,600	26,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	6,500	3,300	1,600	34,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **196,720**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 03 HABITATGE A3
Capítol (1) 10 DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS SECUNDARIS
Titol 4 01 FUSTERIA DE FUSTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EAQDI004	u	Fusteria interior, amb porta de 42 mm de gruix i dimensions de fulla 80x210 cms, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat, d'una llum de bastiment aproximada de 94x210 cm, amb bastiment per a paredó, fulla batent, tapajunts de fusta i galz. tipus P3. tot realitzat segons plànols de detall.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

2 EAQEI12 u Subministre i col·locació de porta interior de 1 fulla corredera, de 40 mm de gruix, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat,, de 90cm d´amplària i de 210 cm d´alçària,

AMIDAMENTS

inclós bastiment/premarc de base de fusta, frontisses, tapajunts de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària. ref c-1. tot realitzat segons plànols de detall.. PC

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 EAQDI002 u Porta d'entrada habitatge de fulla batent, de fusta de cirerer o similar envernissada de 50 mm de gruix, tipus bloc, de cares llises, per a un buït d'obra de 104x210cm, col.locada amb folrat de bastiment de base d'envà, inclús ferramenta per a penjar, pany de cop, manetes i bastiment de base. S'inclou l'envernissat de la porta, folrat de bastiment i tapetes a taller.Inclou 3 punts de seguretat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	UNITATS		
2	Porta d'entrada PE					1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 03 HABITATGE A3
Capítol (1) 11 INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ED11AB23	u	Instal.lació complerta de petits desaigues per da bany complert amb banyera hidromassatge, dutxa, bater i pica, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm-125mm, fins a baixant, caixa o clavegueró.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 ED11AB24 u Instal.lació complerta de petits desaigues per a cuina amb preses per a pica doble i rentaplats, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 03 HABITATGE A3
Capítol (1) 12 INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4 02 AIGUA FREDA I ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJM1A406	u	Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a dutxa, water i pica, amb presses per a cada aparell, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 EJM1A405 u Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a cuina, amb presses per a a pica i aparell de rentat, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113

AMIDAMENTS

Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4	03	SANITARIS I GRIFERIA
Titol 5	01	SANITARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EJ14MM1P	u	Subministre i col.locació d'inodor de porcellana vitrificada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa amortiguada, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, model Meridian in-Tank suspes o equivalent, totalment col·locat i connectat a la xarxa d'evacuació i alimentació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EJ4BMM00	u	Subministre i colocació de moble de bany model Anima de Roca o similar de dimensions 100x45x86cm, amb 2 caixons, porta lavabo, mirall i aplic Delight. Totalment col·locat e instal.lat a xarxa d'evacuació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	EJ12MA5N	u	Subministre i colocació de plat de dutxa de resines tipus Terran de ROCAo equivalent, de dimensions aproximades 170x80 cms, amb la formació de pendents, impermeabilitzacio de paviment i part de remunta de 40 cms de parament vertical interior del plat de dutxa amb tela de pvc de 1 mm de gruix. Inclos tambe part proporcional d'accessoris de desguas, valvula d'acer inoxidable i sifó de pvc.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

Obra	01	PRESSUPOST AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4	03	SANITARIS I GRIFERIA
Titol 5	02	GRIFERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	EJ22M11A	u	Columna dutxa termostàtica, cromada, empotrable de 1/2´´ - 1/2´´ per a dutxa (40 l/min) amd desviador regulador de caudal per alimentar braç dutxa, ruixadors gran cabal ròtula, presa d'aigua de 1/2´´, flexible d1/70m amb terminal cònica, dutxa telèfon i suport fix. Model Victoria T Plus dutxa de Roca o Similar inclou caño retractil instal.lat. Totalment instalada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	EJ221MM5S	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a lavabo de la serie L-90C de ROCA , de llautó cromat.Instal.lada i provada.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	EJ221MM5C	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a cuina de la serie L-20 de ROCA , de llautó cromat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4	03	SANITARIS I GRIFERIA
Titol 5	03	MAMPARES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	EC14M803	u	Subministre i col.locació de mampara de dimensions 120x200cms, formada per una fulla fixa formada per vidre lluna incolora trempada de 8 mm de gruix, col·locat amb perfil (u) d'acer inoxidable encastat a sostre i paviment, inclòs segellat de perímetre i junts de l'element vidriat.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 03 HABITATGE A3
Capítol (1) 13 INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Titol 4 02 INSTAL.LACIÓ GENERAL INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG1000J03	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un habitatge unifamiliar dins un conjunt de 4 habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EG1000J04	U	Documentació necessària per la correcta regularització de la instal·lació

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 03 HABITATGE A3
Capítol (1) 13 INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Titol 4 04 IL·LUMINACIÓ
Titol 5 01 HABITATGES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	III130C6HR	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària dicroica de LED de 12W, encastat, doble aro negre. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III130dbs)

AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

2	III010A03R	Ut	Subministrament i instal·lació de portalàmpades amb bombeta LED 20W. Inclús làmpada, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III010bba)

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3 III300 ml Subministrament i col·locació de tira de LED tallable, blanc càlid 4000K, de 14W/ml,compost de perfil d'allotjament de tires de led d'alumini anoditzat, color natural, acabat mat, difusor de llum indirecta de polimetilmetacrilat, font d'alimentación 24V. Inclús accessoris, subjeccions i material auxiliar i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i comprovat.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

4 III130 Ut Subministrament i instal·lació d'aplic de sostre tubular de LED de 10W, superficie, IP54.
Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar.
Totalment muntada, connexionada i comprovada.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 III310 ml Subministrament i col·locació de carril electrificat color negre, llum blanc càlid 4000K o similar a escollir per la DF, de 14W/ml,compost de perfil d'allotjament de tires de carril d'alumini anoditzat color negre, acabat mat, 1 foco per metre lineal de llum, font d'alimentación 24V. Inclús accessoris, subjeccions i material auxiliar i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i comprovat.

AMIDAMENT DIRECTE **33,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 03 HABITATGE A3
Capítol (1) 14 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
Titol 4 02 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE01CL0G	U	Instal·lació complerta de bomba de calor Potencial total instal·lació fins a 25 kW per calefacció, refrigeració i ACS. Components: Compressor SCROLL, intercanviador condensador, intercanviador evaporador, deshidratador, dipòsit reserva líquid, vas d'expansió captador, vas d'expansió dipòsit d'inèrcia, bomba circuladora captador, boba circulatòria dipòsit d'inèrcia, filtre captador, filstre dipòsit d'inèrcia,placa elèctrica, mamòtre de pressió circuït captador, mamòmetre pressió circuït dipòsit d'inèrcia, totes les connexions d'impulsió i retorn d'aigua amb vàlvula de purga. Armari tècnic, free cooling, comptador kW. Potència d'absorció 2.4kW. Inlcou control electronic amb connexió remota Navigator 2.0.

AMIDAMENT DIRECTE **0,330**

2 EE01CL1G u Perforació de pou amb mitjans mecànics, inclou també subministre e instal.lació de sonda geotèrmica DOBLE de fins a 90m de llargada i DN 32 de diàmetre, fabricada amb PE100. Inclou dos contrapesos, bentonita, ciment o grava per a cada sonda, dos tubs d'injecció de 25mm de diàmtre fins a 90m, 2 perforacions de 90m i resistència a 16bar. Totalmenta acabat, segellat i connexionat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 EE01CL2G u Connexions sondes col·lector. Dos connexions de polietilè 4 l/RxDN32 metres de llargada. 8 connexions electrosoldables DN32 i DN40 i tobera de diàmetre 40 dins a25m de llargada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 EE01CL3G u Col·lector geotèrmic amb aixetes de tall, connexions, mamòmetres, vàlvules compensadores i suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 EE01CL4G u Fluit coloportador propilenglicol de 100l i 40% de concentració

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EE01CL5G u Diposit per aigua calenta sanitària de 300l de capacitat, fabricat en acer esmaltat amb ànode de protecció anticorrosió, bescanviador de calor de coure on hi circula fluid refrigerand del generador SOFATH.
Resistència de 3000W de potència tipus esteatita i acessible sense el buidat del dipòsit. carcasa de poliester folrat d'aïllament tèrmic reforçat amb poliuretà. Circuït de recirculació d'aigua (vas d'expansió, circulador)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 EE01CL6G u Diposit d'inèrcia de 500 litres de capacitat, fabricat en St360C galvanitzat, aïllament amb poliuretà d'una conductivitat tèrmica de 0.0163Kcal/hºC, densitat 40Kg/m3, presència de freó 6% i resistència al foc CSE RF/2RF/3 classe 3. Amb termòmetre i portasondes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						0,400	0,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,400**

8 EE01CL7G u Instal·lació complerta de geotèrmia on inclou la ma d'obra per la instal·lació, el seu muntatge i petit material no especificat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 EE01CL8G m2 Terra radiant de 150m²(totes les estances) on inclou escuma dòcol perimetral, panell aïllant 45mm 1450x850mm, tub eval-pex diàmetre 16, Kit col·lector, equilibrador, bucles de 80m/lineals mínim i 90m/lineals màxim, tuberies, escuma aïllant, manometres, vàlvula motoritzada calefacció, bomba de circulació, termostats i petit material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	PLANTA PRIMERA							
4	estar menjador		1,000			26,750	26,750	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	distribuidor		1,000	2,850	2,850	C#*D#*E#*F#
6	habitació		1,000	12,900	12,900	C#*D#*E#*F#
7	distribuidor		1,000	2,750	2,750	C#*D#*E#*F#
8	bany		1,000	4,550	4,550	C#*D#*E#*F#
9	habitació		1,000	13,150	13,150	C#*D#*E#*F#
11	PLANTA SOTACOBERTA					
12	estudi		1,000	19,350	19,350	C#*D#*E#*F#
13	habitació		1,000	18,100	18,100	C#*D#*E#*F#
14	bany		1,000	3,500	3,500	C#*D#*E#*F#
15						C#*D#*E#*F#
16	mermes	P	5,000		5,195	

TOTAL AMIDAMENT **109,095**

10 EE75A186 u Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 660 W de potència elèctrica, amb termòstat, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 03 HABITATGE A3
Capítol (1) 16 INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP14MM21	UD	Instal·lació complerta interior de telefonia i dades per a un habitatge, amb 1 porter automàtic a color, antena FM, DAB, UHF, amplificdor de pal de 3 entrades i connexions de TV i FM, per un habitatge de fins a 150m², incloent la part proporcional d'escomeses, connexions, i armaris de registre individuals o colectius. Tot segons plànol d'instal·lacions.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 03 HABITATGE A3
Capítol (1) 17 INSTAL.LACIÓ DE VENTILACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EE41MM70	U	Suministre i col·locació de Recuperador de calor Soler i Palau serie ALTAIR 120. VMC de doble flux, per a vivendes unifamiliars, amb intercanviador de calor tipus contraflux d'alt rendiment (fins al 88%) i motor EC de corrent contínua, de molt baix consum. Cos de EPP, 4 embocadures de diàmetre 100mm., filtres d'impulsió i extracció G4, cabal màxim a 100 Pa de 120m3/h. Inclou conductes de impulsió i extracció de PVC segons plànols, aillaments de canonades, Inclou part proporcional de boques de ventilació i reixetes lineals d'aletes fixes a 0º paral·leles a la cota major sèrie LMT+SP+CM (S) AA dim. 200x75, construïda en alumini i acabat anoditzat AA, amb regulador de cabal d'aletes oposades, construït en acer electro-zincado lacat negre SP, fixació amb clips (S) i marc de muntatge CM. Marca MADEL o equivalent, tot segons memòria i plànols descriptius. Inclou panells rígid d'alta densitat de llana de vidre segons UNE-EN 13162 per la formació de plènums, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor. Inclou reixetes quadrades d'alumini, amb lamel·les horitzontals fixes, sortida d'aire amb inclinació, model GRA-70 ´´S&P´´, per a conducte d'admissió o extracció de 100x100 mm, per ventilació natural. Totalment instal.lat i acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113

AMIDAMENTS

Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 03 HABITATGE A3
Capítol (1) 20 EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	VAR001	UT	Subministre i col·locació de mobles de cuina model manhattan de Nolte küchen o similar, segons especificacions descrites en els plànols de projecte, inclou tiradors i tots els accessoris per a la seva correcta instal·lació
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	VAR009	ud	Partida alçada en concepte de subministre i col·locació de taulell de silestone de cara superior pulida i cantell viu de 3cm de gruix, blanc Zeus incloent els forats per a encimera i aiguera, inclou formació d'aiguera amb el mateix material, totalment acabat. Preu per a unitat de cuina.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	EE271KBG	u	Llar de foc empotrada per a llenya, de 0,6 m2 d'ocupació en planta, de planxa d'acer, amb portes amb vidres vitroceràmics totalement acabada.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	VAR002	UT	Subministre i col.locació de placa vitroceràmica Siemens de 60cm d'ample, biselada, model ET651TK11E o equivalent.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	VAR004	UT	Subministre i col.locació de campana BOSCH model DHL585b,o similar .
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
6	VAR003	UT	Subministre i col·locació de forn Siemens en acer inox model HB21AB551 o equivalent.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
7	EJ18LGAA	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable de la marca´´ROCA´´, model Berlin (50X40X18 INT.)- o similar BAJO ENCIMERA .Totalment instal.lada.
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 04 BOTIGA
Capítol (1) 06 DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS PRIMARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E6524JADPC9H	m2	Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de100 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a una cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca amb barrera de vapor a una cara de resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W ref. 18307 de la serie Envà sec, divisoris d'ISOVER. Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	LLARGADA	ALÇADA			
2	PLANTA BAIXA							
3	BOTIGA		1,000	2,900	2,700		7,830	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,500	2,700		4,050	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	ASEO		1,000	1,750	2,700	4,725	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,605

2 E652LJ4B m2

Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques a cada cara, unes tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix i les altres tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W
Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	LONGITUD	ALÇADA	SUPERFICIE	UNITATS		
2	PLANTA BAIXA							
3	BANY		1,500	2,700			4,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,050

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 04 BOTIGA
Capítol (1) 08 ACABATS INTERIORS
Titol 4 01 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de fins a 6 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	Botiga					14,650	14,650	C#*D#*E#*F#
3	aseo					2,400	2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,050

2 E9DCMM1B m2

Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)
Preu rajola: 15.00 €/m²

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	Botiga					14,650	14,650	C#*D#*E#*F#
3	aseo					2,400	2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,050

3 E9U381CV m

Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica
Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 1m². En forats entre 1 i 2m² es descompta el 50%, en forats superios a 2m² es descompta el 100%.
Preu rajola: 7.2€/ml

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada				
2	botiga		1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3	aseo		1,000	5,800			5,800	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **20,800**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 04 BOTIGA
Capítol (1) 08 ACABATS INTERIORS
Titol 4 02 PARETS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E82BA011	m2	Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FAÇANA	T	UNITAT	LLARGADA	ALÇADA			
2	Interiors							
3	Botiga		1,000	5,850	2,500		14,625	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,800	2,500		7,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,250	2,500		13,125	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,750**

2	E82C1T1J	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C 2-TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de cantoneres Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. Preu de compra de rajola de 18,00€/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	altura			
2	bany		1,000	4,000	2,500		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 04 BOTIGA
Capítol (1) 08 ACABATS INTERIORS
Titol 4 03 SOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E8449220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	amplada	Superficie		
2	bany		1,000			2,400	2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,400**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 04 BOTIGA
Capítol (1) 08 ACABATS INTERIORS
Titol 4 04 PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CEL RAS ANTIHUMITAT		1,000			2,400	2,400	C#*D#*E#*F#
2	a justificar	P	5,000				0,120	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **2,520**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	alçada			
2	ASEO		1,000	8,000	2,700		21,600	C#*D#*E#*F#
3	Frontal del bany		1,000	5,500	2,700		14,850	C#*D#*E#*F#
4	mermes	P	5,000				1,823	PERORIGEN(G
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,273**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	K8A82BD3	m2	Envernissat de parament horitzontal/vertical de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres d'acabat, amb la superfície brillant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	%costat bigu	Superficie		
2	botiga		1,000		1,600	15,000	24,000	C#*D#*E#*F#
3	mermes	P	10,000				2,400	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **26,400**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	K8A82BD4	m2	Tenyit de parament horitzontal/vertical de fusta, amb color a escollir per la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DESCRIPCIÓ	T	unitats	llargada	%costat bigu	Superficie		
2	botiga		1,000		1,600	15,000	24,000	C#*D#*E#*F#
3	mermes	P	10,000				2,400	PERORIGEN(G

TOTAL AMIDAMENT **26,400**

AMIDAMENTS

Capítol (1) 10 DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS SECUNDARIS
Titol 4 01 FUSTERIA DE FUSTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EAQDI004	u	Fusteria interior, amb porta de 42 mm de gruix i dimensions de fulla 80x210 cms, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat, d'una llum de bastiment aproximada de 94x210 cm, amb bastiment per a paredó, fulla batent, tapajunts de fusta i galz. tipus P3. tot realitzat segons plànols de detall.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 04 BOTIGA
Capítol (1) 11 INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ED11AB23	u	Instal.lació complerta de petits desaigues per da bany complert amb banyera hidromassatge, dutxa, bater i pica, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm-125mm, fins a baixant, caixa o clavegueró.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 04 BOTIGA
Capítol (1) 12 INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4 02 AIGUA FREDA I ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJM1A406	u	Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a dutxa, water i pica, amb presses per a cada aparell, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 04 BOTIGA
Capítol (1) 12 INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4 03 SANITARIS I GRIFERIA
Titol 5 01 SANITARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJ14MM1P	u	Subministre i col.locació d'inodor de porcellana vitrificada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa amortiguada, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, model Meridian in-Tank suspes o equivalent, totalment col·locat i connectat a la xarxa d'evacuació i alimentació.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EJ4BMM00	u	Subministre i colocació de moble de bany model Anima de Roca o similar de dimensions 100x45x86cm, amb 2 caixons, porta lavabo, mirall i aplic Delight. Totalment col·locat e instal.lat a xarxa d'evacuació.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	04	BOTIGA
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4	03	SANITARIS I GRIFERIA
Titol 5	02	GRIFERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJ221MM5S	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a lavabo de la serie L-90C de ROCA , de llautó cromat.Instal.lada i provada.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	04	BOTIGA
Capítol (1)	13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Titol 4	02	INSTAL.LACIÓ GENERAL INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG1000J05	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un petit local dins d'un conjunt d'habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EG100ILLO	U	Partida alçada en concepte de subministre e instal·lació de sistema de il·luminació segons plànols, amb aplics, ulls de bou, downlights i carrils electrificats. Tot segons plànols. Inclou connexionat i provat. Models de la casa Faro o similar color negre.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra	01	PRESSUPOST AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	04	BOTIGA
Capítol (1)	14	INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	EE75A187	u	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 300 W de potència elèctrica, amb termòstat, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EE36MM81	u	Instal.lació general de radiadors per a local amb dos radiadors per a calefacció a baixa temparatura de dimensions aproximades 635x879x119mm, color a escollir per la direcció facultativa, model Varese 800 HE ´´FERROLI´´ o similar, amb intercanviador de calor de tub de coure i aletes de alumini, carcassa independent de l'intercanviador, ventiladors amb motor Brushless, de velocitat variable i panell de control de 4 modes de funcionament, potència calorífica 1300-1500w, dimensionat segons plànols i memòria, amb frontal pla, inclos claus de pas, suports i tots els accssoris necessaris per al seu correcte funcionament, amb clau de pas termostàtica. Tot per al local identificat en plànols. Inclou connexions a caldera, accessoris, etc... totalment acabada i en funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 04 BOTIGA
Capítol (1) 16 INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EP14MM22	UD	Instal·lació complerta interior de telefonia i dades per a un local de petites dimensions, amb connexions de TV i dades, incloent la part proporcional d'escomeses, connexions, i armaris de registre individuals o colectius. Tot segons plànol d'instal·lacions.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 03 EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3 04 BOTIGA
Capítol (1) 19 EQUIPAMENTS INSTAL.LACIÓ CONTRAINCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IOX010	U	Subministrament i col·locació d'extintor portàtil de pols sec, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús cartell, suport i accesoris de muntatge.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	IOS020	U	Subministrament i col·locació de placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

3	IOA020AR	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària d'emergència, encastada al sostre, LED, flux lluminós 190 lúmens, Sagelux Brick o de prestacions equivalents, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 12 h. Inclús làmpades, transformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada. (IOA020b)

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 22 ALTRES

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	VAR011	Ut	Ajudes a industrials, per realització de regates i descàrrega de materials, etc,....

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	A justificar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	VAR010	Ut	Repossar el paviment i tota mena d'obra civil dels desperfectes ocasinats al fer les connexions a la xarxa general existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Partida a justificar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	SEG0006	Ut	Control de qualitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Llargada	Amplada	Alçada	Unitats		
2						1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST AA_23113
Capítol 25 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA0A0SS	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut i l'elaboració del mateix

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	01	ESPAIS EXTERIORS
Titol 3	01	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, pedra, enllosat o qualsevol altre material, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 120)	15,68	94,500	1.481,76
2	K216A012	m2	Repicat de parets existents de maçoneria en façana per tal de deixar la unitat d'obra preparada per a rebre nou rejuntat de les peces. Transport de runa a abocador. Inclou part proporcional de muntatge i desmuntatge de bastides per a la realització dels treballs. (P - 117)	5,81	28,224	163,98
3	K2R65039	m3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics (P - 125)	15,82	20,370	322,25
4	K2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa (P - 127)	15,46	20,370	314,92
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.01**			**2.282,91**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	01	ESPAIS EXTERIORS
Titol 3	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E221A422	m3	Excavació per a rebaix en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. (P - 10)	47,26	47,250	2.233,04
2	E2222A213	m3	Excavació de rasa per a fonamentació i pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals i/o mecànics i amb part proporcional de terres deixades a la vora i resta de terres carregades a camió o contenedor, inclòs reblert de excavació amb les mateixes terres. (P - 11)	59,86	7,056	422,37
3	K2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 124)	11,87	68,418	812,12
4	K2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres (P - 126)	8,00	68,418	547,34
TOTAL	**Titol 3**		**01.01.02**			**4.014,87**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	01	ESPAIS EXTERIORS
Titol 3	07	ACABATS EXTERIORS
Capítol (1)	01	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	F921201F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, de fins a 6 cms de gruix. (P - 93)	27,62	9,450	261,01
2	K936PCB1	m2	Formació de paviment amb sistema de paviment reticular de lloses calades de formigó armat amb base semi-vegetal en superfície de malla isòtropa horitzontal, amb combinació del 30 % de superfície de dau de formigó i un 70% de superfície de gespa, amb capacitat de trànsit de fins a 900 kg/roda. Inclou anivellació de la base, preparació i entregues amb elements existents. Model Checkerblock de la Casa Escofet o equivalent. No inclou la plantació de la gespa. (P - 143)	49,44	94,500	4.672,08

PRESSUPOST

3	ER3P1311	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada i garbellada, a granel, amb mitjans manuals (P - 92)	94,96	9,450	897,37
4	K936PCB2	m2	Subministre i col.locació de gespa natural en paviment de llambordes de formigó. (P - 144)	17,33	94,500	1.637,69

TOTAL Capítol (1) 01.01.07.01 7.468,15

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	01	ESPAIS EXTERIORS
Titol 3	07	ACABATS EXTERIORS
Capítol (1)	02	FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E82BA011	m2	Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola. (P - 28)	23,94	31,900	763,69
2	E82BA012	pa	Partiada alçada en concepte de reconstruccio de tram de parets de pedra en mal estat, amb pedra procedent de recuperació, inclou col.locació de la pedra amb morter de ciment porltand i calç. Totalment acabat. (P - 29)	1.230,09	1,000	1.230,09

TOTAL Capítol (1) 01.01.07.02 1.993,78

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	01	ESPAIS EXTERIORS
Titol 3	10	TANCAMENTS SECUNDARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB32PC47	ud	Subministre e instal.lacio de nova porta d'acces a era, formada per dues fulles de xapa d'acer tipus corten per un forat d'obra total de 255x180cms, inclou envernissat de portes, inclou tirador, ferratges, pany, maneta, totalment instal.lada i montada, tot segons planols de detall. Veure planol de fuseria porta tipus PA. (P - 47)	4.785,00	1,000	4.785,00

TOTAL Titol 3 01.01.10 4.785,00

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	01	ESPAIS EXTERIORS
Titol 3	13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Capítol (1)	04	Il·luminació
Titol 4	01	Habitatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	IIC020AR	U	Subministrament i instal·lació de detector de moviment per infraroigs de sostre, per una potència màxima de 1000 W, angle de detecció 360°, per a comandament automàtic de la il·luminació. Inclús subjeccions. (IIC020b) (P - 97)	174,81	2,000	349,62
2	III130A0HR	Ut	Subministrament i instal·lació d'aplic de terra decoratiu de LED de 2x10W, superficie. Estanc, IP64. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (P - 99)	27,28	6,000	163,68

TOTAL Titol 4 01.01.13.04.01 513,30

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	00	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	K1661310	u	Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra (P - 107)	1,66	5,000	8,30
2	K168Z001	u	Cala en cel ras per a inspeccio d'estructura, amb mitjans manuals (P - 108)	3,32	5,000	16,60
3	K168Z002	u	Cala en revestiment de guix per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals (P - 109)	9,97	5,000	49,85
4	K168Z003	u	Cala en revestiment de morter per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals (P - 110)	11,63	5,000	58,15
5	K168Z004	u	Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals (P - 111)	8,31	5,000	41,55
6	K12GG001	u	Partida alçada en concepte de subministre e instal·lació de contador provisional d'aigua i de llum en cas necessari per a l'execució de les obres. (P - 106)	512,25	1,000	512,25
7	K1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl.lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària com a màxim de 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accès, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col.locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. Inclou el lloguer de la bastida. (P - 105)	11,30	102,600	1.159,38

TOTAL Titol 3 **01.02.00** **1.846,08**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	01	ENDERROCS I GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	K216AA56	m3	Enderroc de paret de pedra de mes de 50 cm de gruix, amb mitjans mecanics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, previ estintolament amb llinda metàl.lica i/o fusta. PARETS DE FAÇANA. No inclou llinda. (P - 118)	157,32	18,969	2.984,20
2	K214A342	m2	Enderroc de sostre de bigues de fusta i encadellat de post de fusta de gruix variable, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 113)	18,15	52,000	943,80
3	K216A011	m2	Repicat de parets existents de maçoneria per tal de deixar la unitat d'obra preparada per a rebre nou rejuntat de les peces. Transport de runa a abocador. Inclou part proporcional de muntatge i desmuntatge de bastides per a la realització dels treballs. (P - 116)	16,61	78,400	1.302,22
4	K2182232	m2	Sanejat, raspatllat i neteja amb raig d'aigua a presió de parets existents, amb mitjans manuals. (P - 119)	1,66	78,400	130,14
5	K21ABA11	u	Partida alçada en conepte d'arrencada de full i bastiment de totes les finestres i balconeres i fusteria exterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 121)	332,20	1,000	332,20
6	K21AVA19	u	Partida alçada en conepte d'arrancada de totes les obertures de portes interiors foramdes de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou armaris i tots elements de fusteria. (P - 122)	166,10	1,000	166,10
7	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, pedra, enllosat o qualsevol altre material, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 120)	15,68	51,450	806,74

PRESSUPOST

8	K2R65039	m3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics (P - 125)	15,82	60,869	962,95
9	K2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa (P - 127)	15,46	60,869	941,03

TOTAL Titol 3 **01.02.01** **8.569,38**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E221A422	m3	Excavació per a rebaix en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. (P - 10)	47,26	21,000	992,46
2	E2222A213	m3	Excavació de rasa per a fonamentació i pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals i/o mecànics i amb part proporcional de terres deixades a la vora i resta de terres carregades a camió o contenedor, inclòs reblert de excavació amb les mateixes terres. (P - 11)	59,86	3,461	207,18
3	K2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 124)	11,87	30,820	365,83
4	K2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres (P - 126)	8,00	30,820	246,56

TOTAL Titol 3 **01.02.02** **1.812,03**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	03	FONAMENTACIÓ I SOLERES
Capítol (1)	01	FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E315A400	m3	Formació de fonament corregut/aillat de formigó per a rases i pous de fonaments, formigó ha-25/b/20/IIa de consistència tova, amb una quantia d'acer segons plànols d'estructura i amb grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iiia, abocat amb cubilot, inclòs acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, per a l'armadura de rases i pous i part proporcional d'encofrat i desnecofrat per a deixar la unitat d'obra acabada. (P - 12)	260,00	3,084	801,84

TOTAL Capítol (1) **01.02.03.01** **801,84**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	03	FONAMENTACIÓ I SOLERES
Capítol (1)	03	SOLERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	K9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 140)	14,00	52,500	735,00
2	K7B1170L	m2	Làmina separadora de feltre de polipropilè amb un pes de 70 a 90 g/m2, col.locada no adherida (P - 134)	3,08	52,500	161,70
3	K93615B1	m2	Solera de formigó tipus imprés a escollir per la propietat, inclou subministre i estesa de formigó tipus HA-25/B/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix,	26,88	52,500	1.411,20

PRESSUPOST

			inclou malla electrosoldada 20x20 dmm B500T. Inclou remats i entregues amb elements existents. Inclou mermes i repercusió de reforços perimetrals i sota envans. (P - 141)			
4	K93615B2	m2	Subministre i col.locació de placa d'aillament de styrodur de alta densitat de fins a 10cm de gruix. Tipus Dannopren 500 o similar. Col.locada sobre emmacat de graves a trencajunts. Característiques de la placa: Densidad nominal (kg/m³) 38 EN 1602 Absorción de Agua inmersión total (Vol.%) = 0,7 EN 12087 Calor específico (J/kg·K) 1450 - Capilaridad NULA - Coeficiente lineal de dilatación térmica (mm/m·K) 0,07 - Conductividad térmica declarada (W/mK) 0,033 EN 12667 Resistencia a compresión (kPa) CS(10/Y)500 EN 826 Estabilidad dimensional (%) = 5 EN 1604 Factor μ de resistividad a la difusión del vapor de agua = 80 EN 12086EN 12086 Reacción al fuego E EN 13501-01 Resistencia a compresión a largo plazo (50 años) para fluencia máxima del 2% (kPa) 150 EN 1606 Resistencia a la tracción perpendicular a las caras (kPa) NPD - Resistencia hielo-deshielo (Vol. %) = 1 EN 12091 Resistencia térmica (m²K/W) 1,50 EN 13164 (P - 142)	13,60	15,500	210,80
5	K7B1170R	m2	Barrera de protección frente al radón sobre losa de cimentación, en terreno con nivel de referencia de exposición al radón 300 Bq/m³, con lámina de polietileno de baja densidad (LDPE), malla de refuerzo de fibra de poliéster y armadura de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 0,4 mm de espesor, 0,35 kg/m² de masa superficial, y coeficiente de difusión frente al gas radón 10x10-12 m²/s, no adherida. Colocación en obra: con solapes en la cara superior de la losa de cimentación, con pistola de aire caliente. Exhalación de radón prevista a través de la barrera de protección: 26,9 Bq/m²·h. (P - 135)	16,00	52,500	840,00

TOTAL Capítol (1)	**01.02.03.03**		**3.358,70**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	04	ESTRUCTURA
Capítol (1)	01	ESTRUCTURA DE FORJATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	14LHA042	m2	Sostre format per biguetes de fusta laminada GL24h amb gruix de laminat 33/ 45 mm, de secció 14x20 cm i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 60 cm, i solera de tauló de pi envernissat i capa de compressió armada de formigó HA25/B/20/IIa de 5cm amb armat de #1diam8 c/20 amb ancoratges als murs perimetrals segons detalls i connectors diam 10 segons alçat de cada llum lliure de biga. Inclou daus de recolzament sobre murs existents i nous. (P - 1)	125,00	52,500	6.562,50

TOTAL Capítol (1)	**01.02.04.01**	**6.562,50**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	04	ESTRUCTURA
Capítol (1)	02	ESCALES, LLOSES I RAMPES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E45CA8W3	UD	Formació de llosa d'escala de formigó armat, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, additiu	1.579,87	1,000	1.579,87

			hidròfug, abocat amb mitjans manuals dins de l'obra. Inclòs encofrat i desencofrat de l'element d'escala, armat amb acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, inclòs vibrat del formigó i formació de graonat amb el mateix encofrat. Tot per a deixar la unitat d'escala estructuralment acabada. (P - 14)			
TOTAL	**Capítol (1)**		**01.02.04.02**			**1.579,87**
Obra			01	Pressupost AA_23113		
Capítol			02	EDIFICI COTXERA		
Titol 3			04	ESTRUCTURA		
Capítol (1)			03	LLINDES		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E441A112	kg	Acer a/42-b (s 275 jr), per a bigues formats per peça simple i amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils laminats sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem, upn, col.locat a l'obra amb soldadura. Tot per a formació de jou d'escala en forjats, jasseres de recolzament de forjat i llindes en obertures de façana entre altres. (P - 13)	3,50	2.345,485	8.209,20
2	K43AF166	ud	Formació de dau de recolzament per a elements estructurals, de dimensions aproximades de 20x20x20cm, amb formigó HA-25/B/20/IIa, inclou encofrat i desencofrat de l'element a formigonar. (P - 131)	25,00	42,000	1.050,00
3	K433F212	m3	Biga de fusta de pi flandes acabat de tall de serra, de 10x20 a 12x25 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida, col.locada a l'obra sobre suports de fusta o acer (P - 129)	584,88	0,992	580,20
4	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (P - 27)	31,81	40,602	1.291,55
TOTAL	**Capítol (1)**		**01.02.04.03**			**11.130,95**
Obra			01	Pressupost AA_23113		
Capítol			02	EDIFICI COTXERA		
Titol 3			05	TANCAMENTS PRIMARIS		
Capítol (1)			01	FAÇANA		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E612A015	m2	Reconstrucció de paret de mamposteria de pedra del país a una cara, colocada amb morter mixte 1:2:10. Inclòs subministre i col.locació de paret interior de maó perforat tipus gero de 14 cms de gruix per a revestir. (P - 17)	137,66	35,400	4.873,16
2	E612A099	m2	Reconstrucció de paret de maó perforat tipus gero de 15 cms de gruix, preparada per a posterior arrebossat exterior, colocada amb morter mixte 1:2:10. Inclòs subministre i col.locació d'aillament amb planxes de poliestiré de 5cms de gruix. (P - 18)	51,19	21,000	1.074,99
3	E612A010	ml	Pilar o brancal de pedra de recuperació treballada en formes geomètiques corbes no reglades, amb acabat buixardat o amb traça eliminada, col.locada amb morter de calç 1:4. (P - 16)	80,56	27,000	2.175,12
TOTAL	**Capítol (1)**		**01.02.05.01**			**8.123,27**
Obra			01	Pressupost AA_23113		
Capítol			02	EDIFICI COTXERA		
Titol 3			05	TANCAMENTS PRIMARIS		
Capítol (1)			02	COBERTA		

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	1521AA01	m2	Formació de coberta inclinada amb un pendent mig de el 50%, composta de bigues de fusta laminada de 10x20cms fins a secció 12x24cms segons escuadria de plànols, inclos qualsevol altra escuadria que incorpori el plànol, amb tractament hidròfug i anticorrosiu, pulides a les quatre cares, col.locades cada 70 cms entre eixos o similar segons plànols, (ancaldes a la perfileria metàl.lica i/o de fusta de coberta amb les pletines corresponents segons detall), inclòs formació de base de parquet de flandes de 22 mm de gruix o equivalent, làmina de barrera de vapor, planxes de poliestiré expandit d'alta densitat tipus Styrodur de 18 cms de gruix, llates de 10x3 cm damunt l'aillament tèrmic anclades amb tirafons a la bigueria (per a formació de càmbra ventilada), solera de fusta d'encofrar de pi gallec de 25 mm de gruix, làmina impermeable (tela pvc 1mm), i acabat superior amb pissarra negra del país, col.locada amb ganxos d'acer innoxidable. Inclou una filada de paraneus (1c/ml) a cada vessant, inclou també la trobada e impermeabilització amb altres elements de coberta, remats perimetrals de la mateixa coberta amb peces de fusta d'avet amb tractament hidròfug i anticorrosiu, polida a cares exteriors, formació de carener, aiguafons-aiguavés. Inclou la formació de llucana segons plànols i la part proporcinal de reixa de ventilació perforada de 10 a 15 cms d'amplada d'al.lumini lacat negre en ràfec. Tot per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons projecte. Totalment provada. (P - 3)	230,00	72,600	16.698,00
2	E731A002	ml	Subministre i col.locació de canaló de planxa de zinc lacada color negre, per a desaigüe en coberta.Inlòs part proporcional d'elements especials i de subjecció. (P - 24)	45,50	22,000	1.001,00
3	E731A003	ml	Subministre i col.locació de baixant de planxa de zinc per a desaigüe en coberta. Inclòs part proporcional d'elements especials i de subjecció. (P - 25)	48,00	12,000	576,00
4	E731A005	UD	Formació de xemeneia en coberta, amb fàbrica de maó foradat tipus ´´totxana´´ de 29x14x9 cms, col.locat amb morter de ciment 1:6, i acabat arrebossat, Inclòs formació de caputxó amb barret metàl.lic. (P - 26)	419,54	2,000	839,08
5	1521VEL2	ud	Subministre i col.locació de finestra tipus velux de 55x118cm. Segons plànol de fusteria. Inclou cèrcol d'estanquietat, solapaments, remats i entregues, totalment acabada i col.locada. (P - 5)	800,00	2,000	1.600,00
6	14LHPC01	ml	Cercol de formigó amb formigó HA-25/B/20/Iia. inclou encofrat, armat i vibrat de l'element a formigonar. (P - 2)	50,95	35,200	1.793,44
7	K43AF112	m3	Cavall de carener de fusta de pi laminada acabat ribotat, amb parells, per a una llum de fins a 12 m, treballada al taller, i amb tractament insecticida-fungicida, col.locada. Tot segons mides de plànols. (P - 130)	1.575,00	0,966	1.521,45
TOTAL	**Capítol (1)**		**01.02.05.02**			**24.028,97**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	06	DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS PRIMARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E612BR1R	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:6, amb ciment CEM I. (P - 20)	38,00	31,500	1.197,00
2	E6524JADPC9H	m2	Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de100 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a una cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca amb barrera de vapor a una cara de	37,50	82,400	3.090,00

			resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W ref. 18307 de la serie Envà sec, divisoris d'ISOVER. Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (P - 23)			
3	E652LJ4B	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques a cada cara, unes tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix i les altres tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (P - 22)	44,90	15,180	681,58
4	E6524J4B	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (P - 21)	42,90	9,900	424,71
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.06**			**5.393,29**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	07	ACABATS EXTERIORS
Capítol (1)	01	FAÇANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E82BA011	m2	Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola. (P - 28)	23,94	78,400	1.876,90
2	E8K3E26K	m	Escopidor de 35 a 65 cm d'amplària variable segons obertura, amb pedra sanvicenç o similar a decidir per la D.F, polida, amb un cantell en escaire, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Volada mín 4 cm i anclada a laterals mínim 2,5 cm, col.locada amb ciment cola adient, inclòs preparació de la base amb morter. Criteri d'amidament: ml d'obertura lliure. (P - 35)	98,00	14,050	1.376,90
3	K4G21A00	m2	Sistema de tancament de façana amb entramat lleuger de rastrells de fusta de pi de seccio variable, per a tancament de façana, format per: llata de fusta de pi de flandes 1a qualitat de 150x50mm. ple d'aillament de llana de roca d'alta densitat de 8cm de gruix amb làmina barrera de bapor; revestiment amb encadellat de fusta de 19mm. de gruix, color a definir per la DF; col.locat sobre rastrellat de fusta de pi de flandes de 1a qualitat tractada i envernissada, amb càmara d'aire de fins a 50mm. de gruix, color a definir per la DF; cantoneres exteriors de fusta; perns i ferramenta per al muntatge. Tractament insecticida fungicida + 2 capes de lasur. Compliment de les especificacions del CTE en matèria d'aïllaments, protecció enfront la humitat i protecció contra indencis. Inclou: Replanteig de l'estructura metàl·lica en sòl i sostre. Anivellació i neteja de la base. Col·locació de la banda acústica. Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments. Fixació de l'estructura metàl·lica exterior. Col·locació i cargolat de la placa intermèdia a l'estructura. Fixació de l'estructura de fusta i/o metàl.lica interior. Pas d'instal·lacions. Col·locació de l'aïllament. Col·locació de la làmina impermeabilitzant. Col·locació i cargolat de la placa exterior a l'estructura. Tractament de forats. Col·locació i cargolat de la placa	115,00	10,000	1.150,00

interior a l'estructura. Enrasat i allisat amb morter i pasta de juntes. Col·locació de cinta de juntes. Estès de la capa de morter base i col·locació de la malla. Aplicació de la capa d'impressió. Aplicació de la capa de morter. (P - 133)

TOTAL Capítol (1) 01.02.07.01 4.403,80

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	08	ACABATS INTERIORS
Capítol (1)	01	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de fins a 6 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 (P - 36)	15,08	57,750	870,87
2	E9DCMM1B	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) Preu rajola: 15.00 €/m² (P - 37)	39,16	57,750	2.261,49
3	E9U381CV	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 1m². En forats entre 1 i 2m² es descompta el 50%, en forats superios a 2m² es descompta el 100%. Preu rajola: 7.2€/ml (P - 38)	14,18	69,000	978,42
4	E9V1421N	m	Subministre i col.locació de graó de pedra natural granítica d'un metre d'amplada, preu alt, de dues peces, frontal i estesa, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:8, segons les especificacions de projecte. Inclou part proporcional de replans d'escala i sòcol de pedra granítica Preu pedra natural: 50€ml Criteri d'amidament: ml messurat a eix d'escla. (P - 40)	99,10	14,000	1.387,40

TOTAL Capítol (1) 01.02.08.01 5.498,18

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	08	ACABATS INTERIORS
Capítol (1)	02	PARETS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	K81122K2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat (P - 136)	24,45	94,710	2.315,66
2	E82BA011	m2	Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola. (P - 28)	23,94	12,500	299,25
3	E82C1T1J	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C 2-TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de cantoneres Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. Preu de compra de rajola de 18,00€/m2 (P - 30)	47,74	22,500	1.074,15

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.02.08.02**	**3.689,06**
Obra	01	Pressupost AA_23113	
Capítol	02	EDIFICI COTXERA	
Titol 3	08	ACABATS INTERIORS	
Capítol (1)	03	SOSTRES	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E8449220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (P - 32)	38,00	11,800	448,40
2	E8445220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (P - 31)	36,00	5,000	180,00

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.02.08.03**	**628,40**
Obra	01	Pressupost AA_23113	
Capítol	02	EDIFICI COTXERA	
Titol 3	08	ACABATS INTERIORS	
Capítol (1)	04	PINTURA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc. (P - 34)	8,80	17,640	155,23
2	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc. (P - 33)	6,20	136,080	843,70
3	K8A82BD3	m2	Envernissat de parament horitzontal/vertical de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres d'acabat, amb la superfície brillant (P - 138)	9,66	116,160	1.122,11
4	K8A82BD4	m2	Tenyit de parament horitzontal/vertical de fusta, amb color a escollir per la D.F. (P - 139)	11,83	116,160	1.374,17

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.02.08.04**	**3.495,21**
Obra	01	Pressupost AA_23113	
Capítol	02	EDIFICI COTXERA	
Titol 3	09	TANCAMENTS SECUNDARIS	
Capítol (1)	01	FUSTERIA EXTERIOR	

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	1A1EA032	u	Subministre i col·locació de fusteria de PVC imitació fusta , formada per especejament segons planols, vidre aïllant (3+3+12+3+3), amb bastiment , color a definir per la DF, per rebre vidre climalit , col·locada a l'obra sobre premarc de fusta per un forat d'obra segons planols, inclou elements auxiliars i ferratges. tot realitzat segons plànols de fusteria. (P - 6)	9.125,00	1,000	9.125,00
2	KADG1132	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 210x104 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col.locada (P - 145)	188,48	1,000	188,48
3	EAQEI12	u	Subministre i col·locació de porta interior de 1 fulla corredera, de 40 mm de gruix, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat,, de 90cm d´amplària i de 210 cm d´alçària, inclós bastiment/premarc de base de fusta, frontisses, tapajunts de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària. ref c-1. tot realitzat segons plànols de detall.. PC (P - 44)	835,71	1,000	835,71

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.02.09.01**	**10.149,19**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	09	TANCAMENTS SECUNDARIS
Capítol (1)	02	SERRALLERIA EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB32A046	ml	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter (P - 46)	127,79	7,500	958,43
2	EARAAE65	u	Porta basculant articulada de dues fulles, de fins a 7.00 m d'amplària i 2.20 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat. Compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. inclou pintura, motor comandaments. Inclou folrat exterior amb fusta de pi de iguals característiques que la façana. Totalment rematat i acabat. (P - 45)	7.314,50	1,000	7.314,50
3	K89BABJ0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer, amb barrots a 12 cm de separació, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat (P - 137)	15,96	7,500	119,70

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.02.09.02**	**8.392,63**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	10	DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS SECUNDARIS
Capítol (1)	01	FUSTERIA DE FUSTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EAQDI004	u	Fusteria interior, amb porta de 42 mm de gruix i dimensions de fulla 80x210 cms, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat, d'una llum de bastiment aproximada de 94x210 cm, amb bastiment per a paredó, fulla batent, tapajunts de fusta i galz. tipus P3. tot realitzat segons plànols de detall. (P - 43)	754,71	2,000	1.509,42
2	EAQDI002	u	Porta d'entrada habitatge de fulla batent, de fusta de cirerer o similar envernissada de 50 mm de gruix, tipus bloc, de cares llises, per a un buït d'obra de 104x210cm, col.locada amb folrat de bastiment de base	1.054,71	1,000	1.054,71

			d'envà, inclús ferramenta per a penjar, pany de cop, manetes i bastiment de base. S'inclou l'envernissat de la porta, folrat de bastiment i tapetes a taller.Inclou 3 punts de seguretat. (P - 41)			
TOTAL	**Capítol (1)**		**01.02.10.01**			**2.564,13**
Obra			01	Pressupost AA_23113		
Capítol			02	EDIFICI COTXERA		
Titol 3			11	INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED11AB23	u	Instal.lació complerta de petits desaigues per da bany complert amb banyera hidromassatge, dutxa, bater i pica, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm-125mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. (P - 49)		433,61	1,000	433,61
2	ED11AB24	u	Instal.lació complerta de petits desaigues per a cuina amb preses per a pica doble i rentaplats, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. (P - 50)		387,09	1,000	387,09
TOTAL	**Titol 3**		**01.02.11**				**820,70**
Obra			01	Pressupost AA_23113			
Capítol			02	EDIFICI COTXERA			
Titol 3			12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS			
Capítol (1)			02	AIGUA FREDA I ACS			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJM1A406	u	Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a dutxa, water i pica, amb presses per a cada aparell, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general. (P - 88)		470,47	1,000	470,47
2	EJM1A405	u	Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a cuina, amb presses per a a pica i aparell de rentat, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general. (P - 87)		342,16	1,000	342,16
TOTAL	**Capítol (1)**		**01.02.12.02**				**812,63**
Obra			01	Pressupost AA_23113			
Capítol			02	EDIFICI COTXERA			
Titol 3			12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS			
Capítol (1)			03	SANITARIS I GRIFERIA			
Titol 4			01	SANITARIS			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ14MM1P	u	Subministre i col.locació d'inodor de porcellana vitrificada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa amortiguada, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, model Meridian in-Tank suspes o equivalent, totalment col·locat i connectat a la xarxa d'evacuació i alimentació. (P - 80)		521,95	1,000	521,95

PRESSUPOST

2	EJ4BMM00	u	Subministre i colocació de moble de bany model Anima de Roca o similar de dimensions 100x45x86cm, amb 2 caixons, porta lavabo, mirall i aplic Delight. Totalment col·locat e instal.lat a xarxa d'evacuació. (P - 85)	543,93	1,000	543,93
3	EJ12MA5N	u	Subministre i colocació de plat de dutxa de resines tipus Terran de ROCAo equivalent, de dimensions aproximades 170x80 cms, amb la formació de pendents, impermeabilitzacio de paviment i part de remunta de 40 cms de parament vertical interior del plat de dutxa amb tela de pvc de 1 mm de gruix. Inclos tambe part proporcional d'accessoris de desguas, valvula d'acer inoxidable i sifó de pvc. (P - 79)	558,65	1,000	558,65

TOTAL Titol 4 **01.02.12.03.01** **1.624,53**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Capítol (1)	03	SANITARIS I GRIFERIA
Titol 4	02	GRIFERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ22M11A	u	Columna dutxa termostàtica, cromada, empotrable de 1/2´´ - 1/2´´ per a dutxa (40 l/min) amd desviador regulador de caudal per alimentar braç dutxa, ruixadors gran cabal ròtula, presa d'aigua de 1/2´´, flexible d1/70m amb terminal cònica, dutxa telèfon i suport fix. Model Victoria T Plus dutxa de Roca o Similar inclou caño retractil instal.lat. Totalment instalada. (P - 82)	423,14	1,000	423,14
2	EJ221MM5S	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a lavabo de la serie L-90C de ROCA , de llautó cromat.Instal.lada i provada. (P - 84)	236,82	1,000	236,82
3	EJ221MM5C	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a cuina de la serie L-20 de ROCA , de llautó cromat. (P - 83)	189,25	1,000	189,25

TOTAL Titol 4 **01.02.12.03.02** **849,21**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Capítol (1)	03	SANITARIS I GRIFERIA
Titol 4	03	MAMPARES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EC14M803	u	Subministre i col.locació de mampara de dimensions 120x200cms, formada per una fulla fixa formada per vidre lluna incolora trempada de 8 mm de gruix, col·locat amb perfil (u) d'acer inoxidable encastat a sostre i paviment, inclòs segellat de perímetre i junts de l'element vidriat. (P - 48)	496,74	1,000	496,74

TOTAL Titol 4 **01.02.12.03.03** **496,74**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Capítol (1)	02	INSTAL.LACIÓ GENERAL INTERIOR

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG1000J02	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un habitatge unifamiliar dins un conjunt de 3 habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. (P - 73)	4.800,00	1,000	4.800,00
2	EG1000J04	U	Documentació necessària per la correcta regularització de la instal·lació (P - 75)	250,00	1,000	250,00

TOTAL Capítol (1) 01.02.13.02 **5.050,00**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Capítol (1)	04	Il·luminació
Titol 4	01	Habitatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	III130C6HR	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària dicroica de LED de 12W, encastat, doble aro negre. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III130dbs) (P - 100)	20,46	1,000	20,46
2	III010A03R	Ut	Subministrament i instal·lació de portalàmpades amb bombeta LED 20W. Inclús làmpada, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III010bba) (P - 98)	27,54	1,000	27,54
3	III300	ml	Subministrament i col·locació de tira de LED tallable, blanc càlid 4000K, de 14W/ml,compost de perfil d'allotjament de tires de led d'alumini anoditzat, color natural, acabat mat, difusor de llum indirecta de polimetilmetacrilat, font d'alimentación 24V. Inclús accessoris, subjeccions i material auxiliar i tots els elements necessaris pel seu	73,72	4,000	294,88

			correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i comprovat. (P - 95)			
4	III130	Ut	Subministrament i instal·lació d'aplic de sostre tubular de LED de 10W, superficie, IP54. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (P - 94)	56,41	1,000	56,41
5	III310	ml	Subministrament i col·locació de carril electrificat color negre, llum blanc càlid 4000K o similar a escollir per la DF, de 14W/ml,compost de perfil d'allotjament de tires de carril d'alumini anoditzat color negre, acabat mat, 1 foco per metre lineal de llum, font d'alimentación 24V. Inclús accessoris, subjeccions i material auxiliar i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i comprovat. (P - 96)	43,72	13,000	568,36

TOTAL Titol 4 **01.02.13.04.01** **967,65**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	14	INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
Capítol (1)	02	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE01CL0G	U	Instal·lació complerta de bomba de calor Potencial total instal·lació fins a 25 kW per calefacció, refrigeració i ACS. Components: Compressor SCROLL, intercanviador condensador, intercanviador evaporador, deshidratador, dipòsit reserva líquid, vas d'expansió captador, vas d'expansió dipòsit d'inèrcia, bomba circuladora captador, boba circulatòria dipòsit d'inèrcia, filtre captador, filstre dipòsit d'inèrcia,placa elèctrica, mamòtre de pressió circuït captador, mamòmetre pressió circuït dipòsit d'inèrcia, totes les connexions d'impulsió i retorn d'aigua amb vàlvula de purga. Armari tècnic, free cooling, comptador kW. Potència d'absorció 2.4kW. Inlcou control electronic amb connexió remota Navigator 2.0. (P - 55)	16.680,00	0,330	5.504,40
2	EE01CL1G	u	Perforació de pou amb mitjans mecànics, inclou també subministre e instal.lació de sonda geotèrmica DOBLE de fins a 90m de llargada i DN 32 de diàmetre, fabricada amb PE100. Inclou dos contrapesos, bentonita, ciment o grava per a cada sonda, dos tubs d'injecció de 25mm de diàmtre fins a 90m, 2 perforacions de 90m i resistència a 16bar. Totalmenta acabat, segellat i connexionat. (P - 56)	3.254,00	1,000	3.254,00
3	EE01CL2G	u	Connexions sondes col·lector. Dos connexions de polietilè 4 l/RxDN32 metres de llargada. 8 connexions electrosoldables DN32 i DN40 i tobera de diàmetre 40 dins a25m de llargada (P - 57)	363,00	1,000	363,00
4	EE01CL3G	u	Col·lector geotèrmic amb aixetes de tall, connexions, mamòmetres, vàlvules compensadores i suports (P - 58)	997,00	1,000	997,00
5	EE01CL4G	u	Fluit coloportador propilenglicol de 100l i 40% de concentració (P - 59)	300,00	1,000	300,00
6	EE01CL5G	u	Diposit per aigua calenta sanitària de 300l de capacitat, fabricat en acer esmaltat amb ànode de protecció anticorrosió, bescanviador de calor de coure on hi circula fluid refrigerand del generador SOFATH. Resistència de 3000W de potència tipus esteatita i acessible sense el buidat del dipòsit. carcasa de poliester folrat d'aïllament tèrmic reforçat amb poliuretà. Circuït de recirculació d'aigua (vas d'expansió, circulador) (P - 60)	1.800,00	1,000	1.800,00
7	EE01CL6G	u	Diposit d'inèrcia de 500 litres de capacitat, fabricat en St360C galvanitzat, aïllament amb poliuretà d'una conductivitat tèrmica de 0.0163Kcal/hºC, densitat 40Kg/m3, presència de freó 6% i resistència al foc CSE RF/2RF/3 classe 3. Amb termòmetre i portasondes. (P - 61)	2.160,00	0,300	648,00
8	EE01CL7G	u	Instal·lació complerta de geotèrmia on inclou la ma d'obra per la instal·lació, el seu muntatge i petit material no especificat (P - 62)	2.403,00	1,000	2.403,00

PRESSUPOST

9	EE01CL8G	m2	Terra radiant de 150m²(totes les estances) on inclou escuma dòcol perimetral, panell aïllant 45mm 1450x850mm, tub eval-pex diàmetre 16, Kit col·lector, equilibrador, bucles de 80m/lineals mínim i 90m/lineals màxim, tuberies, escuma aïllant, manometres, vàlvula motoritzada calefacció, bomba de circulació, termostats i petit material (P - 63)	44,00	57,750	2.541,00
10	EE75A186	u	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 660 W de potència elèctrica, amb termòstat, muntat superficialment (P - 69)	458,64	1,000	458,64

TOTAL Capítol (1) **01.02.14.02** **18.269,04**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	16	INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP14MM21	UD	Instal·lació complerta interior de telefonia i dades per a un habitatge, amb 1 porter automàtic a color, antena FM, DAB, UHF, amplificdor de pal de 3 entrades i connexions de TV i FM, per un habitatge de fins a 150m², incloent la part proporcional d'escomeses, connexions, i armaris de registre individuals o colectius. Tot segons plànol d'instal·lacions. (P - 90)	750,00	1,000	750,00

TOTAL Titol 3 **01.02.16** **750,00**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	17	INSTAL.LACIÓ DE VENTILACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE41MM70	U	Suministre i col·locació de Recuperador de calor Soler i Palau serie ALTAIR 120. VMC de doble flux, per a vivendes unifamiliars, amb intercanviador de calor tipus contraflux d'alt rendiment (fins al 88%) i motor EC de corrent contínua, de molt baix consum. Cos de EPP, 4 embocadures de diàmetre 100mm., filtres d'impulsió i extracció G4, cabal màxim a 100 Pa de 120m3/h. Inclou conductes de impulsió i extracció de PVC segons plànols, aillaments de canonades, Inclou part proporcional de boques de ventilació i reixetes lineals d'aletes fixes a 0º paral·leles a la cota major sèrie LMT+SP+CM (S) AA dim. 200x75, construïda en alumini i acabat anoditzat AA, amb regulador de cabal d'aletes oposades, construït en acer electro-zincado lacat negre SP, fixació amb clips (S) i marc de muntatge CM. Marca MADEL o equivalent, tot segons memòria i plànols descriptius. Inclou panells rígid d'alta densitat de llana de vidre segons UNE-EN 13162 per la formació de plènums, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor. Inclou reixetes quadrades d'alumini, amb lamel·les horitzontals fixes, sortida d'aire amb inclinació, model GRA-70 ´´S&P´´, per a conducte d'admissió o extracció de 100x100 mm, per ventilació natural. Totalment instal.lat i acabat. (P - 67)	2.247,00	1,000	2.247,00
2	EE42C114	m	Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 68)	32,81	10,760	353,04
3	ED15G871	m	Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 52)	19,99	20,500	409,80
4	ED15G971	m	Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, incloses	25,55	4,500	114,98

PRESSUPOST

			les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 53)			
5	EEP31155	u	Boca d'extracció de 125 mm de diàmetre de connexió i 160 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, fixada amb cargols a paret o sostre i ajustada a cabals de sortida (P - 71)	63,41	2,000	126,82
6	EE41BV70	U	Suministre i col·locació de grup de ventilació autoregulable OZEO-E ECOWAT. (P - 66)	365,00	1,000	365,00

TOTAL Titol 3 **01.02.17** **3.616,64**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	18	INSTAL·LACIÓ PARQUING
Capítol (1)	01	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRBT11	u	Caixa de comptador 1 mòdul exterior, amb fusibles de protecció, placa de muntatge i precablejat ficada en paret d'obra (P - 146)	130,00	1,000	130,00
2	PRBT12	u	Quadre de protecció general en aparcament, IP65 estanca, per a 3 fileres de 18x2=36 mòduls, amb porta opaca, incloent esquema unifilat modular amb 3 diferencials 40-30mA, icpm de 20A, iga de 25A, 4 pies de 16a, 2 pies de 10A, contactors i temporitzador (P - 147)	880,00	1,000	880,00
3	PRBT13	u	Línia General Alimentació des de quadre de companyia en mur façana carrer fins a comptador, amb un tub de diàmetre 50mm i cablejat 2x10mm2 (P - 148)	165,00	1,000	165,00
4	PRBT14	u	Línia derivació individual des de quadre de comptador fins a quadre protecció general en tub de 50mm de diàmetre encastat i de pvc extradur de 40mm, amb cablejat de 2x10mm2 (P - 149)	190,00	1,000	190,00

TOTAL Capítol (1) **01.02.18.01** **1.365,00**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	18	INSTAL·LACIÓ PARQUING
Capítol (1)	02	INSTAL·LACIÓ DE VENTIL·LACIÓ I DETECCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRBT21	u	Instal·lació d'extractor SODEGA monofàsic per ventilació i extracció de fums en cas d'incendi, inmers 400º/2h, incloent alimentació amb cablejat firefox de 3x2.5mm2 en tub de pvc extradur (P - 150)	1.550,00	1,000	1.550,00
2	PRBT22	u	Instal·lació central de detecció d'incendis amb detectors de fum iònic en zona comuna i aparcaments boxers individuals, pulsador d'emergència, serena interior i exterior, i maniobra per connexió de encesa extracció (P - 151)	1.280,00	1,000	1.280,00

TOTAL Capítol (1) **01.02.18.02** **2.830,00**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	18	INSTAL·LACIÓ PARQUING
Capítol (1)	03	INSTAL·LACIONS DE LLUMINÀRIA I CABLEJAT ELÈCTRIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRBT31	u	Instal·lació de lluminàries distribuïdes segons plànols, incloent 7 pantalles fluorescents de 1x36w amb reactància electrònica, encesa per detecció i pulsadors manuals (P - 152)	745,00	1,000	745,00

PRESSUPOST

2	PRBT32	u	Instal·lació de tub de pvc extradur i cablejat afumex de 1.5mm2/750v per lluminàries, blocs emergències i endolls i enllumenat ICT (P - 153)	1.260,00	1,000	1.260,00
3	PRBT33	u	Instal·lació de lluminàries de blocs d'emergència i senyalització de 70 lumens (P - 154)	46,00	1,000	46,00

TOTAL Capítol (1) 01.02.18.03 2.051,00

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	18	INSTAL·LACIÓ PARQUING
Capítol (1)	04	INSTAL·LACIONS VÀRIES, ICT-PORTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRBT41	u	Instal·lació de cablejat de línia enllumenat i endolls per recint ICT i porta elèctrica aparcament, amb cablejat de 1.5 i 2.5mm2 afumex en tub de pvc (P - 155)	450,00	1,000	450,00

TOTAL Capítol (1) 01.02.18.04 450,00

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	19	EQUIPAMENTS INSTAL.LACIÓ CONTRAINCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	IOX010	U	Subministrament i col·locació d'extintor portàtil de pols sec, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús cartell, suport i accesoris de muntatge. (P - 103)	35,31	3,000	105,93
2	IOS020	U	Subministrament i col·locació de placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. (P - 102)	7,43	3,000	22,29
3	IOA010	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària d'emergència estanca per col·locació en superficie, LED, IP 54, flux lluminós 240 lúmens, Sagelux Brick o de prestacions equivalents amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 12 h. Inclús làmpades, transformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada. (P - 101)	109,26	2,000	218,52

TOTAL Titol 3 01.02.19 346,74

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	02	EDIFICI COTXERA
Titol 3	20	EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	VAR001	UT	Subministre i col·locació de mobles de cuina model manhattan de Nolte küchen o similar, segons especificacions descrites en els plànols de projecte, inclou tiradors i tots els accessoris per a la seva correcta instal·lació (P - 157)	4.500,00	1,000	4.500,00
2	VAR009	ud	Partida alçada en concepte de subministre i col·locació de taulell de silestone de cara superior pulida i cantell viu de 3cm de gruix, blanc Zeus incloent els forats per a encimera i aiguera, inclou formació d'aiguera amb el mateix material, totalment acabat. Preu per a unitat de cuina. (P - 161)	1.890,00	1,000	1.890,00
3	EE271KBG	u	Llar de foc empotrada per a llenya, de 0,6 m2 d'ocupació en planta, de planxa d'acer, amb portes amb vidres vitroceràmics totalement	1.435,82	1,000	1.435,82

PRESSUPOST

			acabada. (P - 64)			
4	VAR002	UT	Subministre i col.locació de placa vitroceràmica Siemens de 60cm d'ample, biselada, model ET651TK11E o equivalent. (P - 158)	441,95	1,000	441,95
5	VAR004	UT	Subministre i col.locació de campana BOSCH model DHL585b,o similar . (P - 160)	675,25	1,000	675,25
6	VAR003	UT	Subministre i col·locació de forn Siemens en acer inox model HB21AB551 o equivalent. (P - 159)	594,40	1,000	594,40
7	EJ18LGAA	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable de la marca´´ROCA´´, model Berlin (50X40X18 INT.)- o similar BAJO ENCIMERA .Totalment instal.lada. (P - 81)	116,00	1,000	116,00

TOTAL Titol 3 **01.02.20** **9.653,42**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	00	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21HA003	u	Partida alçada en concepte de desmontatge, desconexió i/o arrancada de instal.lacions existents d'aigua, llum i altres que puguin ser presents en l'obra a actuar. (P - 123)	347,63	1,000	347,63
2	XPA0A0P9	pa	Partida alçada a justificar com a treballs previs per a l'extracció de tot el material i mobiliari, menjadores, etc, existent a la zona a actuar abans de l'inici de les obres, inclòs emmagatzemate del mateix segons criteri de la D.F i la propietat i/o retirada de runa a abocador controlat. (P - 165)	1.550,00	1,000	1.550,00
3	K1661310	u	Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra (P - 107)	1,66	5,000	8,30
4	K168Z001	u	Cala en cel ras per a inspeccio d'estructura, amb mitjans manuals (P - 108)	3,32	5,000	16,60
5	K168Z002	u	Cala en revestiment de guix per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals (P - 109)	9,97	5,000	49,85
6	K168Z003	u	Cala en revestiment de morter per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals (P - 110)	11,63	5,000	58,15
7	K168Z004	u	Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals (P - 111)	8,31	5,000	41,55
8	K12GG001	u	Partida alçada en concepte de subministre e instal·lació de contador provisional d'aigua i de llum en cas necessari per a l'execució de les obres. (P - 106)	512,25	1,000	512,25
9	K1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl.lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària com a màxim de 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accès, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col.locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. Inclou el lloguer de la bastida. (P - 105)	11,30	276,000	3.118,80

TOTAL Capítol (1) **01.03.01.00** **5.703,13**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	01	ENDERROCS I GESTIO DE RESIDUS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	K216AA56	m3	Enderroc de paret de pedra de mes de 50 cm de gruix, amb mitjans mecanics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, previ estintolament amb llinda metàl.lica i/o fusta. PARETS DE FAÇANA. No inclou llinda. (P - 118)	157,32	23,724	3.732,26
2	K214K2FO	ud	Partida alçada en concepte de enderroc de antic forn, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou apuntalaments, rebaixos i tots els treballs necessaris per a la correcta execució dels treballs. (P - 115)	1.156,08	1,000	1.156,08
3	K214A342	m2	Enderroc de sostre de bigues de fusta i encadellat de post de fusta de gruix variable, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 113)	18,15	188,500	3.421,28
4	K214K242	ud	Enderroc de volta d'escala de ceràmica, fusta, metalica o de qualsevol tipus, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 114)	240,85	3,000	722,55
5	K214A101	m2	Desmontatge de coberta de bigues de fusta, empostissat de fusta i llosa de pissarra, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs carrega de runa sobre camió o contenedor. (P - 112)	29,50	150,850	4.450,08
6	K216A011	m2	Repicat de parets existents de maçoneria per tal de deixar la unitat d'obra preparada per a rebre nou rejuntat de les peces. Transport de runa a abocador. Inclou part proporcional de muntatge i desmuntatge de bastides per a la realització dels treballs. (P - 116)	16,61	424,470	7.050,45
7	K2182232	m2	Sanejat, raspatllat i neteja amb raig d'aigua a presió de parets existents, amb mitjans manuals. (P - 119)	1,66	424,470	704,62
8	K21ABA11	u	Partida alçada en conepte d'arrencada de full i bastiment de totes les finestres i balconeres i fusteria exterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 121)	332,20	1,000	332,20
9	K21AVA19	u	Partida alçada en conepte d'arrancada de totes les obertures de portes interiors foramdes de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou armaris i tots elements de fusteria. (P - 122)	166,10	1,000	166,10
10	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, pedra, enllosat o qualsevol altre material, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 120)	15,68	82,310	1.290,62
11	K2R65039	m3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics (P - 125)	15,82	233,829	3.699,17
12	K2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa (P - 127)	15,46	233,829	3.615,00
TOTAL	**Capítol (1)**		**01.03.01.01**			**30.340,41**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E221A422	m3	Excavació per a rebaix en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. (P - 10)	47,26	32,924	1.555,99
2	E2222A213	m3	Excavació de rasa per a fonamentació i pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals i/o mecànics i amb part proporcional de terres deixades a la vora i resta de terres carregades a camió o contenedor, inclòs reblert de excavació amb les mateixes terres. (P - 11)	59,86	3,461	207,18

PRESSUPOST

3	K2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres (P - 126)	8,00	45,877	367,02
4	K2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 124)	11,87	45,877	544,56

TOTAL Capítol (1) **01.03.01.02** **2.674,75**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	03	FONAMENTACIÓ I SOLERES
Titol 4	01	FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E315A400	m3	Formació de fonament corregut/aillat de formigó per a rases i pous de fonaments, formigó ha-25/b/20/IIa de consistència tova, amb una quantia d'acer segons plànols d'estructura i amb grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iiia, abocat amb cubilot, inclòs acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, per a l'armadura de rases i pous i part proporcional d'encofrat i desnecofrat per a deixar la unitat d'obra acabada. (P - 12)	260,00	0,684	177,84

TOTAL Titol 4 **01.03.01.03.01** **177,84**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	03	FONAMENTACIÓ I SOLERES
Titol 4	03	SOLERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	K9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 140)	14,00	82,310	1.152,34
2	K7B1170L	m2	Làmina separadora de feltre de polipropilè amb un pes de 70 a 90 g/m2, col.locada no adherida (P - 134)	3,08	82,310	253,51
3	K93615B1	m2	Solera de formigó tipus imprés a escollir per la propietat, inclou subministre i estesa de formigó tipus HA-25/B/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix, inclou malla electrosoldada 20x20 dmm B500T. Inclou remats i entregues amb elements existents. Inclou mermes i repercusió de reforços perimetrals i sota envans. (P - 141)	26,88	82,310	2.212,49
4	K93615B2	m2	Subministre i col.locació de placa d'aillament de styrodur de alta densitat de fins a 10cm de gruix. Tipus Dannopren 500 o similar. Col.locada sobre emmacat de graves a trencajunts. Característiques de la placa: Densidad nominal (kg/m³) 38 EN 1602 Absorción de Agua inmersión total (Vol.%) = 0,7 EN 12087 Calor específico (J/kg·K) 1450 - Capilaridad NULA - Coeficiente lineal de dilatación térmica (mm/m·K) 0,07 - Conductividad térmica declarada (W/mK) 0,033 EN 12667 Resistencia a compresión (kPa) CS(10/Y)500 EN 826 Estabilidad dimensional (%) = 5 EN 1604 Factor μ de resistividad a la difusión del vapor de agua = 80 EN 12086EN 12086 Reacción al fuego E EN 13501-01 Resistencia a compresión a largo plazo (50 años) para fluencia máxima del 2% (kPa) 150 EN 1606 Resistencia a la tracción perpendicular a las caras	13,60	82,310	1.119,42

PRESSUPOST

			(kPa) NPD - Resistencia hielo-deshielo (Vol. %) = 1 EN 12091 Resistencia térmica (m²K/W) 1,50 EN 13164 (P - 142)			
5	K7B1170R	m2	Barrera de protección frente al radón sobre losa de cimentación, en terreno con nivel de referencia de exposición al radón 300 Bq/m³, con lámina de polietileno de baja densidad (LDPE), malla de refuerzo de fibra de poliéster y armadura de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 0,4 mm de espesor, 0,35 kg/m² de masa superficial, y coeficiente de difusión frente al gas radón 10x10-12 m²/s, no adherida. Colocación en obra: con solapes en la cara superior de la losa de cimentación, con pistola de aire caliente. Exhalación de radón prevista a través de la barrera de protección: 26,9 Bq/m²·h. (P - 135)	16,00	82,310	1.316,96

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.01.03.03**	**6.054,72**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	04	ESTRUCTURA
Titol 4	01	ESTRUCTURA DE FORJATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	14LHA042	m2	Sostre format per biguetes de fusta laminada GL24h amb gruix de laminat 33/ 45 mm, de secció 14x20 cm i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 60 cm, i solera de tauló de pi envernissat i capa de compressió armada de formigó HA25/B/20/IIa de 5cm amb armat de #1diam8 c/20 amb ancoratges als murs perimetrals segons detalls i connectors diam 10 segons alçat de cada llum lliure de biga. Inclou daus de recolzament sobre murs existents i nous. (P - 1)	125,00	142,220	17.777,50

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.01.04.01**	**17.777,50**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	04	ESTRUCTURA
Titol 4	02	ESCALES, LLOSES I RAMPES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E45CA8W3	UD	Formació de llosa d'escala de formigó armat, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, additiu hidròfug, abocat amb mitjans manuals dins de l'obra. Inclòs encofrat i desencofrat de l'element d'escala, armat amb acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, inclòs vibrat del formigó i formació de graonat amb el mateix encofrat. Tot per a deixar la unitat d'escala estructuralment acabada. (P - 14)	1.579,87	2,000	3.159,74
2	E45CA8W8	UD	Subministre i col.locació d'escala de fusta a definir per la DF, formada per petges i contrapetges segons planols, amb una estructura de suport central de fusta segons planols. (P - 15)	3.600,00	1,000	3.600,00

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.01.04.02**	**6.759,74**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	04	ESTRUCTURA
Titol 4	03	LLINDES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E441A112	kg	Acer a/42-b (s 275 jr), per a bigues formats per peça simple i amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils laminats sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem, upn, col.locat a l'obra amb soldadura. Tot per a formació de jou d'escala en forjats, jasseres de recolzament de forjat i llindes en obertures de façana entre altres. (P - 13)	3,50	2.123,100	7.430,85
2	K43AF166	ud	Formació de dau de recolzament per a elements estructurals, de dimensions aproximades de 20x20x20cm, amb formigó HA-25/B/20/IIa, inclou encofrat i desencofrat de l'element a formigonar. (P - 131)	25,00	134,000	3.350,00
3	K433F212	m3	Biga de fusta de pi flandes acabat de tall de serra, de 10x20 a 12x25 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida, col.locada a l'obra sobre suports de fusta o acer (P - 129)	584,88	0,476	278,40
4	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (P - 27)	31,81	52,920	1.683,39

TOTAL Titol 4 **01.03.01.04.03** **12.742,64**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	04	ESTRUCTURA
Titol 4	04	ESTRUCTURA VERTICAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	K431F120	m3	Pilar de fusta de pi flandes acabat ribotat, de 12x12 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau, muntat sobre suports (P - 128)	801,03	0,036	28,84
2	K43ZU010	kg	Elements d'unió i recolzament per a estructures de fusta, d'acer A/42-B (S275 JR), galvanitzat en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i col.locat a l'obra (P - 132)	3,67	3,140	11,52

TOTAL Titol 4 **01.03.01.04.04** **40,36**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	05	TANCAMENTS PRIMARIS
Titol 4	01	FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E612A015	m2	Reconstrucció de paret de mamposteria de pedra del país a una cara, colocada amb morter mixte 1:2:10. Inclòs subministre i col.locació de paret interior de maó perforat tipus gero de 14 cms de gruix per a revestir. (P - 17)	137,66	71,250	9.808,28
2	E612A099	m2	Reconstrucció de paret de maó perforat tipus gero de 15 cms de gruix, preparada per a posterior arrebossat exterior, colocada amb morter mixte 1:2:10. Inclòs subministre i col.locació d'aillament amb planxes de poliestiré de 5cms de gruix. (P - 18)	51,19	26,250	1.343,74
3	E612A010	ml	Pilar o brancal de pedra de recuperació treballada en formes geomètiques corbes no reglades, amb acabat buixardat o amb traça eliminada, col.locada amb morter de calç 1:4. (P - 16)	80,56	62,200	5.010,83

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.01.05.01**	**16.162,85**
Obra	01	Pressupost AA_23113	
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL	
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI	
Capítol (1)	05	TANCAMENTS PRIMARIS	
Titol 4	02	COBERTA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	1521AA02	m2	Formació de coberta inclinada sobre bigues de fusta existents aprofitades, composta de base de parquet de flandes de 22 mm de gruix o equivalent, làmina de barrera de vapor, planxes de poliestiré expandit d'alta densitat tipus Styrodur de 18 cms de gruix, llates de 10x3 cm damunt l'aillament tèrmic anclades amb tirafons a la bigueria (per a formació de càmbra ventilada), solera de fusta d'encofrar de pi gallec de 25 mm de gruix, làmina impermeable (tela pvc 1mm), i acabat superior amb pissarra negra del país, col.locada amb ganxos d'acer innoxidable. Inclou una filada de paraneus (1c/ml) a cada vessant, inclou també la trobada e impermeabilització amb altres elements de coberta, remats perimetrals de la mateixa coberta amb peces de fusta d'avet amb tractament hidròfug i anticorrosiu, polida a cares exteriors, formació de carener, aiguafons-aiguavés. Inclou la formació de llucana segons plànols i la part proporcinal de reixa de ventilació perforada de 10 a 15 cms d'amplada d'al.lumini lacat negre en ràfec. Tot per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons projecte. Totalment provada. (P - 4)	202,81	0,000	0,00
2	1521AA01	m2	Formació de coberta inclinada amb un pendent mig de el 50%, composta de bigues de fusta laminada de 10x20cms fins a secció 12x24cms segons escuadria de plànols, inclos qualsevol altra escuadria que incorpori el plànol, amb tractament hidròfug i anticorrosiu, pulides a les quatre cares, col.locades cada 70 cms entre eixos o similar segons plànols, (ancaldes a la perfileria metàl.lica i/o de fusta de coberta amb les pletines corresponents segons detall), inclòs formació de base de parquet de flandes de 22 mm de gruix o equivalent, làmina de barrera de vapor, planxes de poliestiré expandit d'alta densitat tipus Styrodur de 18 cms de gruix, llates de 10x3 cm damunt l'aillament tèrmic anclades amb tirafons a la bigueria (per a formació de càmbra ventilada), solera de fusta d'encofrar de pi gallec de 25 mm de gruix, làmina impermeable (tela pvc 1mm), i acabat superior amb pissarra negra del país, col.locada amb ganxos d'acer innoxidable. Inclou una filada de paraneus (1c/ml) a cada vessant, inclou també la trobada e impermeabilització amb altres elements de coberta, remats perimetrals de la mateixa coberta amb peces de fusta d'avet amb tractament hidròfug i anticorrosiu, polida a cares exteriors, formació de carener, aiguafons-aiguavés. Inclou la formació de llucana segons plànols i la part proporcinal de reixa de ventilació perforada de 10 a 15 cms d'amplada d'al.lumini lacat negre en ràfec. Tot per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons projecte. Totalment provada. (P - 3)	230,00	150,850	34.695,50
3	E731A002	ml	Subministre i col.locació de canaló de planxa de zinc lacada color negre, per a desaigüe en coberta.Inlòs part proporcional d'elements especials i de subjecció. (P - 24)	45,50	55,750	2.536,63
4	E731A003	ml	Subministre i col.locació de baixant de planxa de zinc per a desaigüe en coberta. Inclòs part proporcional d'elements especials i de subjecció. (P - 25)	48,00	52,000	2.496,00
5	E731A005	UD	Formació de xemeneia en coberta, amb fàbrica de maó foradat tipus ´´totxana´´ de 29x14x9 cms, col.locat amb morter de ciment 1:6, i acabat arrebossat, Inclòs formació de caputxó amb barret metàl.lic. (P - 26)	419,54	3,000	1.258,62
6	1521VEL2	ud	Subministre i col.locació de finestra tipus velux de 55x118cm. Segons plànol de fusteria. Inclou cèrcol d'estanquietat, solapaments, remats i entregues, totalment acabada i col.locada. (P - 5)	800,00	3,000	2.400,00

PRESSUPOST

7	14LHPC01	ml	Cercol de formigó amb formigó HA-25/B/20/lia. inclou encofrat, armat i vibrat de l'element a formigonar. (P - 2)	50,95	71,250	3.630,19
8	K43AF112	m3	Cavall de carener de fusta de pi laminada acabat ribotat, amb parells, per a una llum de fins a 12 m, treballada al taller, i amb tractament insecticida-fungicida, col.locada. Tot segons mides de plànols. (P - 130)	1.575,00	1,700	2.677,50

TOTAL Titol 4 **01.03.01.05.02** **49.694,44**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	06	DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS PRIMARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E612BR1R	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:6, amb ciment CEM I. (P - 20)	38,00	12,201	463,64

TOTAL Capítol (1) **01.03.01.06** **463,64**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	07	ACABATS EXTERIORS
Titol 4	01	FAÇANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E82BA011	m2	Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola. (P - 28)	23,94	281,340	6.735,28
2	E8K3E26K	m	Escopidor de 35 a 65 cm d'amplària variable segons obertura, amb pedra sanvicenç o similar a decidir per la D.F, polida, amb un cantell en escaire, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Volada mín 4 cm i anclada a laterals mínim 2,5 cm, col.locada amb ciment cola adient, inclòs preparació de la base amb morter. Criteri d'amidament: ml d'obertura lliure. (P - 35)	98,00	21,000	2.058,00

TOTAL Titol 4 **01.03.01.07.01** **8.793,28**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	08	ACABATS INTERIORS
Titol 4	01	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de fins a 6 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 (P - 36)	15,08	29,140	439,43
2	E9DCMM1B	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) Preu rajola: 15.00 €/m² (P - 37)	39,16	29,140	1.141,12

PRESSUPOST

3	E9U381CV	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 1m². En forats entre 1 i 2m² es descompta el 50%, en forats superios a 2m² es descompta el 100%. Preu rajola: 7.2€/ml (P - 38)	14,18	49,200	697,66
4	E9V1421N	m	Subministre i col.locació de graó de pedra natural granítica d'un metre d'amplada, preu alt, de dues peces, frontal i estesa, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:8, segons les especificacions de projecte. Inclou part proporcional de replans d'escala i sòcol de pedra granítica Preu pedra natural: 50€ml Criteri d'amidament: ml messurat a eix d'escla. (P - 40)	99,10	34,000	3.369,40

TOTAL Titol 4 **01.03.01.08.01** **5.647,61**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	08	ACABATS INTERIORS
Titol 4	02	PARETS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E82BA011	m2	Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola. (P - 28)	23,94	143,130	3.426,53

TOTAL Titol 4 **01.03.01.08.02** **3.426,53**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	08	ACABATS INTERIORS
Titol 4	04	PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	K8A82BD3	m2	Envernissat de parament horitzontal/vertical de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres d'acabat, amb la superfície brillant (P - 138)	9,66	46,624	450,39
2	K8A82BD4	m2	Tenyit de parament horitzontal/vertical de fusta, amb color a escollir per la D.F. (P - 139)	11,83	46,624	551,56

TOTAL Titol 4 **01.03.01.08.04** **1.001,95**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	09	TANCAMENTS SECUNDARIS
Titol 4	01	FUSTERIA EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	1A1EA033	u	Subministre i col·locació de fusteria de PVC imitació fusta , formada per especejament segons planols, vidre aïllant (3+3+12+3+3), amb bastiment , color a definir per la DF, per rebre vidre climalit , col·locada a l'obra sobre premarc de fusta per un forat d'obra segons planols, inclou elements auxiliars i ferratges. tot realitzat segons	21.140,00	1,000	21.140,00

			plànols de fusteria. (P - 7)			
2	EAQDI003	u	Porta d'entrada a petit comerç de fulla fixa de 50x205cm i fulla batent de 90x205cms, tot de fusta de cirerer o similar envernissada de 50 mm de gruix, de cares llises, per a un buït d'obra de 150x210cm, col.locada amb folrat de bastiment de base d'envà, inclús ferramenta per a penjar, pany de cop, manetes i bastiment de base. S'inclou l'envernissat de la porta, folrat de bastiment i tapetes a taller.Inclou 3 punts de seguretat. inclou vidre fixe 4+4/12/4+4. (P - 42)	1.788,00	1,000	1.788,00
3	EAQDI002	u	Porta d'entrada habitatge de fulla batent, de fusta de cirerer o similar envernissada de 50 mm de gruix, tipus bloc, de cares llises, per a un buït d'obra de 104x210cm, col.locada amb folrat de bastiment de base d'envà, inclús ferramenta per a penjar, pany de cop, manetes i bastiment de base. S'inclou l'envernissat de la porta, folrat de bastiment i tapetes a taller.Inclou 3 punts de seguretat. (P - 41)	1.054,71	1,000	1.054,71

TOTAL Titol 4 **01.03.01.09.01** **23.982,71**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	09	TANCAMENTS SECUNDARIS
Titol 4	02	SERRALLERIA EXTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB32A046	ml	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter (P - 46)	127,79	17,200	2.197,99
2	K89BABJ0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer, amb barrots a 12 cm de separació, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat (P - 137)	15,96	17,200	274,51

TOTAL Titol 4 **01.03.01.09.02** **2.472,50**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	11	INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	ASB010	m	Instal·lació i muntatge de connexió de servei general de sanejament, per l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials a la xarxa general del municipi, formada per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, amb les seves corresponents juntes i peces especials. Inclús demolició i aixecat del ferm existent i posterior reposició amb formigó en massa HM-20/P/20/I i acabat en vorera, inclou l'excavació prèvia de la rasa, el posterior reblert principal de la mateixa i la seva connexió amb la xarxa general de sanejament. Totalment muntada, connexionada i provada. Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Inclou: Replanteig i traçat de la connexió de servei en planta i pendents. Trencament del paviment amb compressor. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació	195,00	8,000	1.560,00

			dels col·lectors. Muntatge de la instal·lació començant per l'extrem de capçalera. Neteja de les zones a unir. Acoblament del col·lector amb pericons i pous. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, entre cares interiors del mur de l'edifici i del pou de la xarxa municipal. (P - 8)			
2	ED15B771	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 51)	19,76	13,000	256,88
3	ED7FR212	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 54)	15,00	16,500	247,50
4	E612AA10	ud	Subministre e instalació de pericó de pas i tapa fixa, de 60x60x60 cms, de mides interiors, amb paret de 15 cms de gruix de maó massis de 290x140x50 mm, arrebossat i lliscat per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cms. (P - 19)	266,32	1,000	266,32

TOTAL Capítol (1) **01.03.01.11** **2.330,70**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4	01	ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAU2C12	pa	Partida alçada a justificar per escomesa aigua segons pressupost de companyia (P - 167)	707,16	1,000	707,16
2	EJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, connectat a una bateria o a un ramal (P - 86)	390,68	2,000	781,36
3	XPAUAC12	pa	Partida alçada a justificar per la instal.lació general des de comptador a punt d'entrada de l'habitatge. Inclou tub de polietilé Rehau o equivalent amb accessoris, aixetes de pas i valvules corresponents, tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment conectada. (P - 168)	307,16	2,000	614,32
4	EJMAU010	u	Armari metàl.lic amb tanca normalitzada, per a instal.lació de comptador d´aigua, de 800x600x300 mm, instal.lat encastat en mur (P - 89)	144,33	1,000	144,33

TOTAL Titol 4 **01.03.01.12.01** **2.247,17**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Titol 4	01	ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAUAC13	pa	Partida alçada a justificar segons pressupost d'execució material de la companyia, corresponent al punt de connexio (escomesa) per a una potència de 9 kw. (P - 169)	450,00	1,000	450,00
2	EG1NA02F	u	Subministre i col.locació i muntatge de caixa de comptadors per empotrar a façana, inclòs connexio de derivació individual, fussibles e instal.lació. (P - 78)	343,19	1,000	343,19

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.01.13.01**	**793,19**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Titol 4	02	INSTAL.LACIO ELECTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	PRBT33	u	Instal·lació de lluminàries de blocs d'emergència i senyalització de 70 lumens (P - 154)	46,00	3,000	138,00
2	EG1000J00	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior de la zona de caixa d'escala de l'edifici en questió, dins un conjunt de 2 habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. (P - 72)	500,00	1,000	500,00
3	III130	Ut	Subministrament i instal·lació d'aplic de sostre tubular de LED de 10W, superficie, IP54. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (P - 94)	56,41	6,000	338,46

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.01.13.02**	**976,46**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Titol 4	03	TOMA DE TERRA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA0A0P7	pa	Partida alçada a justificar com a treballs previs per a la instal.lació de post a terra formada per un terra o anell general format per cable de coure 35 mm2 instal·lat en la rasa de cimentació, connectat al ferro de les sabates i piquetes de coure de 2 m i 14 mm de gruix. (P - 164)	432,00	1,000	432,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.03.01.13.03**			**432,00**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	16	INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	ASTELE	pa	Instal·lació i muntatge de instal.lacio general de telecomunicacions del conjunt edificat format per dos habitatges en edifici principal i un habitatge en edifici cotxera i un petit comerç en planta baixa del 'edifici principal, tot segons plànols i especejament del projecte de telecomunicacions i segons pressupost i partides del mateix projecte,amb les seves corresponents juntes i peces especials segons projecte telecomunicacions d'enginyeria. (P - 9)	6.697,13	1,000	6.697,13
TOTAL	**Capítol (1)**		**01.03.01.16**			**6.697,13**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	01	TREBALLS GENERALS EDIFICI
Capítol (1)	19	EQUIPAMENTS INSTAL.LACIÓ CONTRAINCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	IOX010	U	Subministrament i col·locació d'extintor portàtil de pols sec, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús cartell, suport i accesoris de muntatge. (P - 103)	35,31	2,000	70,62
2	IOS020	U	Subministrament i col·locació de placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. (P - 102)	7,43	5,000	37,15
3	IOA010	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària d'emergència estanca per col·locació en superficie, LED, IP 54, flux lluminós 240 lúmens, Sagelux Brick o de prestacions equivalents amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 12 h. Inclús làmpades, transformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada. (P - 101)	109,26	5,000	546,30
TOTAL	**Capítol (1)**		**01.03.01.19**			**654,07**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	02	HABITATGE A2
Capítol (1)	06	DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS PRIMARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E6524JADPC9H	m2	Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de100 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i	37,50	73,440	2.754,00

			canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a una cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca amb barrera de vapor a una cara de resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W ref. 18307 de la serie Envà sec, divisoris d'ISOVER. Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (P - 23)			
2	E652LJ4B	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques a cada cara, unes tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix i les altres tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (P - 22)	44,90	12,500	561,25
3	E6524J4B	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (P - 21)	42,90	11,000	471,90
4	E612BR1R	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:6, amb ciment CEM I. (P - 20)	38,00	5,880	223,44

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.03.02.06**	**4.010,59**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	02	HABITATGE A2
Capítol (1)	08	ACABATS INTERIORS
Titol 4	01	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de fins a 6 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 (P - 36)	15,08	52,580	792,91
2	E9DCMM1B	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) Preu rajola: 15.00 €/m² (P - 37)	39,16	52,580	2.059,03
3	E9U381CV	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 1m². En forats entre 1 i 2m² es descompta el 50%, en forats superios a 2m² es descompta el 100%. Preu rajola: 7.2€/ml (P - 38)	14,18	60,900	863,56

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.02.08.01**	**3.715,50**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	02	HABITATGE A2
Capítol (1)	08	ACABATS INTERIORS

PRESSUPOST

Titol 4	02	PARETS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	K81122K2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat (P - 136)	24,45	5,670	138,63
2	E82BA011	m2	Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola. (P - 28)	23,94	12,500	299,25
3	E82C1T1J	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C 2-TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de cantoneres Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. Preu de compra de rajola de 18,00€/m2 (P - 30)	47,74	23,500	1.121,89

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.02.08.02**	**1.559,77**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	02	HABITATGE A2
Capítol (1)	08	ACABATS INTERIORS
Titol 4	03	SOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E8449220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (P - 32)	38,00	5,050	191,90
2	E8445220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (P - 31)	36,00	5,000	180,00

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.02.08.03**	**371,90**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	02	HABITATGE A2
Capítol (1)	08	ACABATS INTERIORS
Titol 4	04	PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es	8,80	10,553	92,87

			descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc. (P - 34)			
2	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc. (P - 33)	6,20	164,430	1.019,47
3	K8A82BD3	m2	Envernissat de parament horitzontal/vertical de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres d'acabat, amb la superfície brillant (P - 138)	9,66	76,912	742,97
4	K8A82BD4	m2	Tenyit de parament horitzontal/vertical de fusta, amb color a escollir per la D.F. (P - 139)	11,83	76,912	909,87
TOTAL	**Titol 4**		**01.03.02.08.04**			**2.765,18**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	02	HABITATGE A2
Capítol (1)	10	DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS SECUNDARIS
Titol 4	01	FUSTERIA DE FUSTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EAQDI004	u	Fusteria interior, amb porta de 42 mm de gruix i dimensions de fulla 80x210 cms, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat, d'una llum de bastiment aproximada de 94x210 cm, amb bastiment per a paredó, fulla batent, tapajunts de fusta i galz. tipus P3. tot realitzat segons plànols de detall. (P - 43)	754,71	2,000	1.509,42
2	EAQEI12	u	Subministre i col·locació de porta interior de 1 fulla corredera, de 40 mm de gruix, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat,, de 90cm d´amplària i de 210 cm d´alçària, inclós bastiment/premarc de base de fusta, frontisses, tapajunts de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària. ref c-1. tot realitzat segons plànols de detall.. PC (P - 44)	835,71	1,000	835,71
3	EAQDI002	u	Porta d'entrada habitatge de fulla batent, de fusta de cirerer o similar envernissada de 50 mm de gruix, tipus bloc, de cares llises, per a un buït d'obra de 104x210cm, col.locada amb folrat de bastiment de base d'envà, inclús ferramenta per a penjar, pany de cop, manetes i bastiment de base. S'inclou l'envernissat de la porta, folrat de bastiment i tapetes a taller.Inclou 3 punts de seguretat. (P - 41)	1.054,71	1,000	1.054,71
TOTAL	**Titol 4**		**01.03.02.10.01**			**3.399,84**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	02	HABITATGE A2
Capítol (1)	11	INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED11AB23	u	Instal.lació complerta de petits desaigues per da bany complert amb banyera hidromassatge, dutxa, bater i pica, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm-125mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. (P - 49)	433,61	1,000	433,61
2	ED11AB24	u	Instal.lació complerta de petits desaigues per a cuina amb preses per a pica doble i rentaplats, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. (P - 50)	387,09	1,000	387,09

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.03.02.11**	**820,70**
Obra	01	Pressupost AA_23113	
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL	
Titol 3	02	HABITATGE A2	
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS	
Titol 4	02	AIGUA FREDA I ACS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJM1A406	u	Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a dutxa, water i pica, amb presses per a cada aparell, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general. (P - 88)	470,47	1,000	470,47
2	EJM1A405	u	Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a cuina, amb presses per a a pica i aparell de rentat, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general. (P - 87)	342,16	1,000	342,16

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.02.12.02**	**812,63**
Obra	01	Pressupost AA_23113	
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL	
Titol 3	02	HABITATGE A2	
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS	
Titol 4	03	SANITARIS I GRIFERIA	
Titol 5	01	SANITARIS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ14MM1P	u	Subministre i col.locació d'inodor de porcellana vitrificada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa amortiguada, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, model Meridian in-Tank suspes o equivalent, totalment col·locat i connectat a la xarxa d'evacuació i alimentació. (P - 80)	521,95	1,000	521,95
2	EJ4BMM00	u	Subministre i colocació de moble de bany model Anima de Roca o similar de dimensions 100x45x86cm, amb 2 caixons, porta lavabo, mirall i aplic Delight. Totalment col·locat e instal.lat a xarxa d'evacuació. (P - 85)	543,93	1,000	543,93
3	EJ12MA5N	u	Subministre i colocació de plat de dutxa de resines tipus Terran de ROCAo equivalent, de dimensions aproximades 170x80 cms, amb la formació de pendents, impermeabilitzacio de paviment i part de remunta de 40 cms de parament vertical interior del plat de dutxa amb tela de pvc de 1 mm de gruix. Inclos tambe part proporcional d'accessoris de desguas, valvula d'acer inoxidable i sifó de pvc. (P - 79)	558,65	1,000	558,65

TOTAL	**Titol 5**	**01.03.02.12.03.01**	**1.624,53**
Obra	01	Pressupost AA_23113	
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL	
Titol 3	02	HABITATGE A2	
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS	

PRESSUPOST

Titol 4	03	SANITARIS I GRIFERIA
Titol 5	02	GRIFERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ22M11A	u	Columna dutxa termostàtica, cromada, empotrable de 1/2´´ - 1/2´´ per a dutxa (40 l/min) amd desviador regulador de caudal per alimentar braç dutxa, ruixadors gran cabal ròtula, presa d'aigua de 1/2´´, flexible d1/70m amb terminal cònica, dutxa telèfon i suport fix. Model Victoria T Plus dutxa de Roca o Similar inclou caño retractil instal.lat. Totalment instalada. (P - 82)	423,14	1,000	423,14
2	EJ221MM5S	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a lavabo de la serie L-90C de ROCA , de llautó cromat.Instal.lada i provada. (P - 84)	236,82	1,000	236,82
3	EJ221MM5C	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a cuina de la serie L-20 de ROCA , de llautó cromat. (P - 83)	189,25	1,000	189,25

TOTAL Titol 5	**01.03.02.12.03.02**	**849,21**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	02	HABITATGE A2
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4	03	SANITARIS I GRIFERIA
Titol 5	03	MAMPARES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EC14M803	u	Subministre i col.locació de mampara de dimensions 120x200cms, formada per una fulla fixa formada per vidre lluna incolora trempada de 8 mm de gruix, col·locat amb perfil (u) d'acer inoxidable encastat a sostre i paviment, inclòs segellat de perímetre i junts de l'element vidriat. (P - 48)	496,74	1,000	496,74

TOTAL Titol 5	**01.03.02.12.03.03**	**496,74**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	02	HABITATGE A2
Capítol (1)	13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Titol 4	02	INSTAL.LACIÓ GENERAL INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG1000J02	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un habitatge unifamiliar dins un conjunt de 3 habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió, caixes d'encastar amb cargols de fixació i quants accessoris siguin	4.800,00	1,000	4.800,00

			necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y característicasInclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. (P - 73)			
2	EG1000J04	U	Documentació necessària per la correcta regularització de la instal·lació (P - 75)	250,00	1,000	250,00
TOTAL	**Titol 4**		**01.03.02.13.02**			**5.050,00**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	02	HABITATGE A2
Capítol (1)	13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Titol 4	04	Il·luminació
Titol 5	01	Habitatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	III130C6HR	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària dicroica de LED de 12W, encastat, doble aro negre. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III130dbs) (P - 100)	20,46	4,000	81,84
2	III010A03R	Ut	Subministrament i instal·lació de portalàmpades amb bombeta LED 20W. Inclús làmpada, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III010bba) (P - 98)	27,54	1,000	27,54
3	III300	ml	Subministrament i col·locació de tira de LED tallable, blanc càlid 4000K, de 14W/ml,compost de perfil d'allotjament de tires de led d'alumini anoditzat, color natural, acabat mat, difusor de llum indirecta de polimetilmetacrilat, font d'alimentación 24V. Inclús accessoris, subjeccions i material auxiliar i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i comprovat. (P - 95)	73,72	4,000	294,88
4	III130	Ut	Subministrament i instal·lació d'aplic de sostre tubular de LED de 10W, superficie, IP54. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (P - 94)	56,41	1,000	56,41
5	III310	ml	Subministrament i col·locació de carril electrificat color negre, llum blanc càlid 4000K o similar a escollir per la DF, de 14W/ml,compost de perfil d'allotjament de tires de carril d'alumini anoditzat color negre, acabat mat, 1 foco per metre lineal de llum, font d'alimentación 24V. Inclús accessoris, subjeccions i material auxiliar i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i comprovat. (P - 96)	43,72	12,000	524,64
TOTAL	**Titol 5**		**01.03.02.13.04.01**			**985,31**

Obra	01	Pressupost AA_23113

PRESSUPOST

Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	02	HABITATGE A2
Capítol (1)	14	INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
Titol 4	02	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE01CL0G	U	Instal·lació complerta de bomba de calor Potencial total instal·lació fins a 25 kW per calefacció, refrigeració i ACS. Components: Compressor SCROLL, intercanviador condensador, intercanviador evaporador, deshidratador, dipòsit reserva líquid, vas d'expansió captador, vas d'expansió dipòsit d'inèrcia, bomba circuladora captador, boba circulatòria dipòsit d'inèrcia, filtre captador, filstre dipòsit d'inèrcia,placa elèctrica, mamòtre de pressió circuït captador, mamòmetre pressió circuït dipòsit d'inèrcia, totes les connexions d'impulsió i retorn d'aigua amb vàlvula de purga. Armari tècnic, free cooling, comptador kW. Potència d'absorció 2.4kW. Inlcou control electronic amb connexió remota Navigator 2.0. (P - 55)	16.680,00	0,330	5.504,40
2	EE01CL1G	u	Perforació de pou amb mitjans mecànics, inclou també subministre e instal.lació de sonda geotèrmica DOBLE de fins a 90m de llargada i DN 32 de diàmetre, fabricada amb PE100. Inclou dos contrapesos, bentonita, ciment o grava per a cada sonda, dos tubs d'injecció de 25mm de diàmtre fins a 90m, 2 perforacions de 90m i resistència a 16bar. Totalmenta acabat, segellat i connexionat. (P - 56)	3.254,00	1,000	3.254,00
3	EE01CL2G	u	Connexions sondes col·lector. Dos connexions de polietilè 4 l/RxDN32 metres de llargada. 8 connexions electrosoldables DN32 i DN40 i tobera de diàmetre 40 dins a25m de llargada (P - 57)	363,00	1,000	363,00
4	EE01CL3G	u	Col·lector geotèrmic amb aixetes de tall, connexions, mamòmetres, vàlvules compensadores i suports (P - 58)	997,00	1,000	997,00
5	EE01CL4G	u	Fluit coloportador propilenglicol de 100l i 40% de concentració (P - 59)	300,00	1,000	300,00
6	EE01CL5G	u	Diposit per aigua calenta sanitària de 300l de capacitat, fabricat en acer esmaltat amb ànode de protecció anticorrosió, bescanviador de calor de coure on hi circula fluid refrigerand del generador SOFATH. Resistència de 3000W de potència tipus esteatita i acessible sense el buidat del dipòsit. carcasa de poliester folrat d'aïllament tèrmic reforçat amb poliuretà. Circuït de recirculació d'aigua (vas d'expansió, circulador) (P - 60)	1.800,00	1,000	1.800,00
7	EE01CL6G	u	Diposit d'inèrcia de 500 litres de capacitat, fabricat en St360C galvanitzat, aïllament amb poliuretà d'una conductivitat tèrmica de 0.0163Kcal/hºC, densitat 40Kg/m3, presència de freó 6% i resistència al foc CSE RF/2RF/3 classe 3. Amb termòmetre i portasondes. (P - 61)	2.160,00	0,300	648,00
8	EE01CL7G	u	Instal·lació complerta de geotèrmia on inclou la ma d'obra per la instal·lació, el seu muntatge i petit material no especificat (P - 62)	2.403,00	1,000	2.403,00
9	EE01CL8G	m2	Terra radiant de 150m²(totes les estances) on inclou escuma dòcol perimetral, panell aïllant 45mm 1450x850mm, tub eval-pex diàmetre 16, Kit col·lector, equilibrador, bucles de 80m/lineals mínim i 90m/lineals màxim, tuberies, escuma aïllant, manometres, vàlvula motoritzada calefacció, bomba de circulació, termostats i petit material (P - 63)	44,00	52,580	2.313,52
10	EE75A186	u	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 660 W de potència elèctrica, amb termòstat, muntat superficialment (P - 69)	458,64	1,000	458,64

TOTAL Titol 4	**01.03.02.14.02**	**18.041,56**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	02	HABITATGE A2
Capítol (1)	16	INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP14MM21	UD	Instal·lació complerta interior de telefonia i dades per a un habitatge, amb 1 porter automàtic a color, antena FM, DAB, UHF, amplificdor de pal de 3 entrades i connexions de TV i FM, per un habitatge de fins a 150m², incloent la part proporcional d'escomeses, connexions, i armaris de registre individuals o colectius. Tot segons plànol d'instal·lacions. (P - 90)	750,00	1,000	750,00

TOTAL Capítol (1) **01.03.02.16** **750,00**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	02	HABITATGE A2
Capítol (1)	17	INSTAL.LACIÓ DE VENTILACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE41MM70	U	Suministre i col·locació de Recuperador de calor Soler i Palau serie ALTAIR 120. VMC de doble flux, per a vivendes unifamiliars, amb intercanviador de calor tipus contraflux d'alt rendiment (fins al 88%) i motor EC de corrent contínua, de molt baix consum. Cos de EPP, 4 embocadures de diàmetre 100mm., filtres d'impulsió i extracció G4, cabal màxim a 100 Pa de 120m3/h. Inclou conductes de impulsió i extracció de PVC segons plànols, aillaments de canonades, Inclou part proporcional de boques de ventilació i reixetes lineals d'aletes fixes a 0º paral·leles a la cota major sèrie LMT+SP+CM (S) AA dim. 200x75, construïda en alumini i acabat anoditzat AA, amb regulador de cabal d'aletes oposades, construït en acer electro-zincado lacat negre SP, fixació amb clips (S) i marc de muntatge CM. Marca MADEL o equivalent, tot segons memòria i plànols descriptius. Inclou panells rígid d'alta densitat de llana de vidre segons UNE-EN 13162 per la formació de plènums, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor. Inclou reixetes quadrades d'alumini, amb lamel·les horitzontals fixes, sortida d'aire amb inclinació, model GRA-70 ´´S&P´´, per a conducte d'admissió o extracció de 100x100 mm, per ventilació natural. Totalment instal.lat i acabat. (P - 67)	2.247,00	1,000	2.247,00

TOTAL Capítol (1) **01.03.02.17** **2.247,00**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	02	HABITATGE A2
Capítol (1)	20	EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	VAR001	UT	Subministre i col·locació de mobles de cuina model manhattan de Nolte küchen o similar, segons especificacions descrites en els plànols de projecte, inclou tiradors i tots els accessoris per a la seva correcta instal·lació (P - 157)	4.500,00	1,000	4.500,00
2	VAR009	ud	Partida alçada en concepte de subministre i col·locació de taulell de silestone de cara superior pulida i cantell viu de 3cm de gruix, blanc Zeus incloent els forats per a encimera i aiguera, inclou formació d'aiguera amb el mateix material, totalment acabat. Preu per a unitat de cuina. (P - 161)	1.890,00	1,000	1.890,00
3	EE271KBG	u	Llar de foc empotrada per a llenya, de 0,6 m2 d'ocupació en planta, de planxa d'acer, amb portes amb vidres vitroceràmics totalement acabada. (P - 64)	1.435,82	1,000	1.435,82

4	VAR002	UT	Subministre i col.locació de placa vitroceràmica Siemens de 60cm d'ample, biselada, model ET651TK11E o equivalent. (P - 158)	441,95	1,000	441,95
5	VAR004	UT	Subministre i col.locació de campana BOSCH model DHL585b,o similar . (P - 160)	675,25	1,000	675,25
6	VAR003	UT	Subministre i col·locació de forn Siemens en acer inox model HB21AB551 o equivalent. (P - 159)	594,40	1,000	594,40
7	EJ18LGAA	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable de la marca´´ROCA´´, model Berlin (50X40X18 INT.)- o similar BAJO ENCIMERA .Totalment instal.lada. (P - 81)	116,00	1,000	116,00

TOTAL Capítol (1) **01.03.02.20** **9.653,42**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	06	DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS PRIMARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E6524JADPC9H	m2	Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de100 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a una cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca amb barrera de vapor a una cara de resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W ref. 18307 de la serie Envà sec, divisoris d'ISOVER. Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (P - 23)	37,50	155,460	5.829,75
2	E652LJ4B	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques a cada cara, unes tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix i les altres tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (P - 22)	44,90	31,350	1.407,62
3	E6524J4B	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (P - 21)	42,90	28,400	1.218,36
4	E612BR1R	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:6, amb ciment CEM I. (P - 20)	38,00	5,880	223,44

TOTAL Capítol (1) **01.03.03.06** **8.679,17**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	08	ACABATS INTERIORS
Titol 4	01	PAVIMENTS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de fins a 6 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 (P - 36)	15,08	109,095	1.645,15
2	E9DCMM1B	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) Preu rajola: 15.00 €/m² (P - 37)	39,16	109,095	4.272,16
3	E9U381CV	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 1m². En forats entre 1 i 2m² es descompta el 50%, en forats superios a 2m² es descompta el 100%. Preu rajola: 7.2€/ml (P - 38)	14,18	118,650	1.682,46
4	E9V1420N	m	Subministre i col.locació de graó d'escala de fusta massissa de roure de fins a 5 cm formant frontal i estesa, colocat sobre grao d'escala anivellat. Inclou polit i envernissat. (P - 39)	104,66	0,000	0,00

TOTAL Titol 4 **01.03.03.08.01** **7.599,77**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	08	ACABATS INTERIORS
Titol 4	02	PARETS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	K81122K2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat (P - 136)	24,45	5,670	138,63
2	E82BA011	m2	Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola. (P - 28)	23,94	12,500	299,25
3	E82C1T1J	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C 2-TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de cantoneres Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. Preu de compra de rajola de 18,00€/m2 (P - 30)	47,74	38,325	1.829,64

TOTAL Titol 4 **01.03.03.08.02** **2.267,52**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	08	ACABATS INTERIORS
Titol 4	03	SOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E8449220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m ,	38,00	4,550	172,90

			per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (P - 32)			
2	E8445220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (P - 31)	36,00	5,000	180,00

TOTAL Titol 4 **01.03.03.08.03** **352,90**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	08	ACABATS INTERIORS
Titol 4	04	PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc. (P - 34)	8,80	10,028	88,25
2	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc. (P - 33)	6,20	289,485	1.794,81
3	K8A82BD3	m2	Envernissat de parament horitzontal/vertical de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres d'acabat, amb la superfície brillant (P - 138)	9,66	196,720	1.900,32
4	K8A82BD4	m2	Tenyit de parament horitzontal/vertical de fusta, amb color a escollir per la D.F. (P - 139)	11,83	196,720	2.327,20

TOTAL Titol 4 **01.03.03.08.04** **6.110,58**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	10	DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS SECUNDARIS
Titol 4	01	FUSTERIA DE FUSTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EAQDI004	u	Fusteria interior, amb porta de 42 mm de gruix i dimensions de fulla 80x210 cms, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat, d'una llum de bastiment aproximada de 94x210 cm, amb bastiment per a paredó, fulla batent, tapajunts de fusta i galz. tipus P3. tot realitzat segons plànols de detall. (P - 43)	754,71	4,000	3.018,84
2	EAQEI12	u	Subministre i col·locació de porta interior de 1 fulla corredera, de 40 mm de gruix, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat,, de 90cm d´amplària i de 210 cm d´alçària, inclós bastiment/premarc de base de fusta, frontisses, tapajunts de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària. ref c-1. tot realitzat	835,71	1,000	835,71

PRESSUPOST

			segons plànols de detall.. PC (P - 44)			
3	EAQDI002	u	Porta d'entrada habitatge de fulla batent, de fusta de cirerer o similar envernissada de 50 mm de gruix, tipus bloc, de cares llises, per a un buït d'obra de 104x210cm, col.locada amb folrat de bastiment de base d'envà, inclús ferramenta per a penjar, pany de cop, manetes i bastiment de base. S'inclou l'envernissat de la porta, folrat de bastiment i tapetes a taller.Inclou 3 punts de seguretat. (P - 41)	1.054,71	1,000	1.054,71

TOTAL Titol 4 **01.03.03.10.01** **4.909,26**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	11	INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED11AB23	u	Instal.lació complerta de petits desaigues per da bany complert amb banyera hidromassatge, dutxa, bater i pica, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm-125mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. (P - 49)	433,61	2,000	867,22
2	ED11AB24	u	Instal.lació complerta de petits desaigues per a cuina amb preses per a pica doble i rentaplats, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. (P - 50)	387,09	1,000	387,09

TOTAL Capítol (1) **01.03.03.11** **1.254,31**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4	02	AIGUA FREDA I ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJM1A406	u	Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a dutxa, water i pica, amb presses per a cada aparell, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general. (P - 88)	470,47	2,000	940,94
2	EJM1A405	u	Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a cuina, amb presses per a a pica i aparell de rentat, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general. (P - 87)	342,16	1,000	342,16

TOTAL Titol 4 **01.03.03.12.02** **1.283,10**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4	03	SANITARIS I GRIFERIA

PRESSUPOST

Titol 5	01	SANITARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ14MM1P	u	Subministre i col.locació d'inodor de porcellana vitrificada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa amortiguada, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, model Meridian in-Tank suspes o equivalent, totalment col·locat i connectat a la xarxa d'evacuació i alimentació. (P - 80)	521,95	2,000	1.043,90
2	EJ4BMM00	u	Subministre i colocació de moble de bany model Anima de Roca o similar de dimensions 100x45x86cm, amb 2 caixons, porta lavabo, mirall i aplic Delight. Totalment col·locat e instal.lat a xarxa d'evacuació. (P - 85)	543,93	2,000	1.087,86
3	EJ12MA5N	u	Subministre i colocació de plat de dutxa de resines tipus Terran de ROCAo equivalent, de dimensions aproximades 170x80 cms, amb la formació de pendents, impermeabilitzacio de paviment i part de remunta de 40 cms de parament vertical interior del plat de dutxa amb tela de pvc de 1 mm de gruix. Inclos tambe part proporcional d'accessoris de desguas, valvula d'acer inoxidable i sifó de pvc. (P - 79)	558,65	2,000	1.117,30

TOTAL	**Titol 5**	**01.03.03.12.03.01**	**3.249,06**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4	03	SANITARIS I GRIFERIA
Titol 5	02	GRIFERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ22M11A	u	Columna dutxa termostàtica, cromada, empotrable de 1/2´´ - 1/2´´ per a dutxa (40 l/min) amd desviador regulador de caudal per alimentar braç dutxa, ruixadors gran cabal ròtula, presa d'aigua de 1/2´´, flexible d1/70m amb terminal cònica, dutxa telèfon i suport fix. Model Victoria T Plus dutxa de Roca o Similar inclou caño retractil instal.lat. Totalment instalada. (P - 82)	423,14	2,000	846,28
2	EJ221MM5S	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a lavabo de la serie L-90C de ROCA , de llautó cromat.Instal.lada i provada. (P - 84)	236,82	2,000	473,64
3	EJ221MM5C	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a cuina de la serie L-20 de ROCA , de llautó cromat. (P - 83)	189,25	1,000	189,25

TOTAL	**Titol 5**	**01.03.03.12.03.02**	**1.509,17**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4	03	SANITARIS I GRIFERIA
Titol 5	03	MAMPARES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EC14M803	u	Subministre i col.locació de mampara de dimensions 120x200cms, formada per una fulla fixa formada per vidre lluna incolora trempada de 8 mm de gruix, col·locat amb perfil (u) d'acer inoxidable encastat a sostre i paviment, inclòs segellat de perímetre i junts de l'element vidriat. (P - 48)	496,74	2,000	993,48

PRESSUPOST

TOTAL Titol 5	**01.03.03.12.03.03**	**993,48**
Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Titol 4	02	INSTAL.LACIÓ GENERAL INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG1000J03	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un habitatge unifamiliar dins un conjunt de 4 habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. (P - 74)	7.280,00	1,000	7.280,00
2	EG1000J04	U	Documentació necessària per la correcta regularització de la instal·lació (P - 75)	250,00	1,000	250,00

TOTAL Titol 4	**01.03.03.13.02**	**7.530,00**
Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Titol 4	04	Il·luminació
Titol 5	01	Habitatges

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	III130C6HR	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària dicroica de LED de 12W, encastat, doble aro negre. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar.	20,46	8,000	163,68

PRESSUPOST

			Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III130dbs) (P - 100)			
2	III010A03R	Ut	Subministrament i instal·lació de portalàmpades amb bombeta LED 20W. Inclús làmpada, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III010bba) (P - 98)	27,54	1,000	27,54
3	III300	ml	Subministrament i col·locació de tira de LED tallable, blanc càlid 4000K, de 14W/ml,compost de perfil d'allotjament de tires de led d'alumini anoditzat, color natural, acabat mat, difusor de llum indirecta de polimetilmetacrilat, font d'alimentación 24V. Inclús accessoris, subjeccions i material auxiliar i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i comprovat. (P - 95)	73,72	4,000	294,88
4	III130	Ut	Subministrament i instal·lació d'aplic de sostre tubular de LED de 10W, superficie, IP54. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (P - 94)	56,41	1,000	56,41
5	III310	ml	Subministrament i col·locació de carril electrificat color negre, llum blanc càlid 4000K o similar a escollir per la DF, de 14W/ml,compost de perfil d'allotjament de tires de carril d'alumini anoditzat color negre, acabat mat, 1 foco per metre lineal de llum, font d'alimentación 24V. Inclús accessoris, subjeccions i material auxiliar i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i comprovat. (P - 96)	43,72	33,000	1.442,76

TOTAL Titol 5 **01.03.03.13.04.01** **1.985,27**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	14	INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
Titol 4	02	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE01CL0G	U	Instal·lació complerta de bomba de calor Potencial total instal·lació fins a 25 kW per calefacció, refrigeració i ACS. Components: Compressor SCROLL, intercanviador condensador, intercanviador evaporador, deshidratador, dipòsit reserva líquid, vas d'expansió captador, vas d'expansió dipòsit d'inèrcia, bomba circuladora captador, boba circulatòria dipòsit d'inèrcia, filtre captador, filstre dipòsit d'inèrcia,placa elèctrica, mamòtre de pressió circuït captador, mamòmetre pressió circuït dipòsit d'inèrcia, totes les connexions d'impulsió i retorn d'aigua amb vàlvula de purga. Armari tècnic, free cooling, comptador kW. Potència d'absorció 2.4kW. Inlcou control electronic amb connexió remota Navigator 2.0. (P - 55)	16.680,00	0,330	5.504,40
2	EE01CL1G	u	Perforació de pou amb mitjans mecànics, inclou també subministre e instal.lació de sonda geotèrmica DOBLE de fins a 90m de llargada i DN 32 de diàmetre, fabricada amb PE100. Inclou dos contrapesos, bentonita, ciment o grava per a cada sonda, dos tubs d'injecció de 25mm de diàmtre fins a 90m, 2 perforacions de 90m i resistència a 16bar. Totalmenta acabat, segellat i connexionat. (P - 56)	3.254,00	1,000	3.254,00
3	EE01CL2G	u	Connexions sondes col·lector. Dos connexions de polietilè 4 l/RxDN32 metres de llargada. 8 connexions electrosoldables DN32 i DN40 i tobera de diàmetre 40 dins a25m de llargada (P - 57)	363,00	1,000	363,00
4	EE01CL3G	u	Col·lector geotèrmic amb aixetes de tall, connexions, mamòmetres, vàlvules compensadores i suports (P - 58)	997,00	1,000	997,00
5	EE01CL4G	u	Fluit coloportador propilenglicol de 100l i 40% de concentració (P - 59)	300,00	1,000	300,00
6	EE01CL5G	u	Diposit per aigua calenta sanitària de 300l de capacitat, fabricat en acer esmaltat amb ànode de protecció anticorrosió, bescanviador de calor de coure on hi circula fluid refrigerand del generador SOFATH.	1.800,00	1,000	1.800,00

PRESSUPOST

			Resistència de 3000W de potència tipus esteatita i acessible sense el buidat del dipòsit. carcasa de poliester folrat d'aïllament tèrmic reforçat amb poliuretà. Circuït de recirculació d'aigua (vas d'expansió, circulador) (P - 60)			
7	EE01CL6G	u	Diposit d'inèrcia de 500 litres de capacitat, fabricat en St360C galvanitzat, aïllament amb poliuretà d'una conductivitat tèrmica de 0.0163Kcal/hºC, densitat 40Kg/m3, presència de freó 6% i resistència al foc CSE RF/2RF/3 classe 3. Amb termòmetre i portasondes. (P - 61)	2.160,00	0,400	864,00
8	EE01CL7G	u	Instal·lació complerta de geotèrmia on inclou la ma d'obra per la instal·lació, el seu muntatge i petit material no especificat (P - 62)	2.403,00	1,000	2.403,00
9	EE01CL8G	m2	Terra radiant de 150m²(totes les estances) on inclou escuma dòcol perimetral, panell aïllant 45mm 1450x850mm, tub eval-pex diàmetre 16, Kit col·lector, equilibrador, bucles de 80m/lineals mínim i 90m/lineals màxim, tuberies, escuma aïllant, manometres, vàlvula motoritzada calefacció, bomba de circulació, termostats i petit material (P - 63)	44,00	109,095	4.800,18
10	EE75A186	u	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 660 W de potència elèctrica, amb termòstat, muntat superficialment (P - 69)	458,64	2,000	917,28

TOTAL Titol 4 **01.03.03.14.02** **21.202,86**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	16	INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP14MM21	UD	Instal·lació complerta interior de telefonia i dades per a un habitatge, amb 1 porter automàtic a color, antena FM, DAB, UHF, amplificdor de pal de 3 entrades i connexions de TV i FM, per un habitatge de fins a 150m², incloent la part proporcional d'escomeses, connexions, i armaris de registre individuals o colectius. Tot segons plànol d'instal·lacions. (P - 90)	750,00	1,000	750,00

TOTAL Capítol (1) **01.03.03.16** **750,00**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	17	INSTAL.LACIÓ DE VENTILACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE41MM70	U	Suministre i col·locació de Recuperador de calor Soler i Palau serie ALTAIR 120. VMC de doble flux, per a vivendes unifamiliars, amb intercanviador de calor tipus contraflux d'alt rendiment (fins al 88%) i motor EC de corrent contínua, de molt baix consum. Cos de EPP, 4 embocadures de diàmetre 100mm., filtres d'impulsió i extracció G4, cabal màxim a 100 Pa de 120m3/h. Inclou conductes de impulsió i extracció de PVC segons plànols, aillaments de canonades, Inclou part proporcional de boques de ventilació i reixetes lineals d'aletes fixes a 0º paral·leles a la cota major sèrie LMT+SP+CM (S) AA dim. 200x75, construïda en alumini i acabat anoditzat AA, amb regulador de cabal d'aletes oposades, construït en acer electro-zincado lacat negre SP, fixació amb clips (S) i marc de muntatge CM. Marca MADEL o equivalent, tot segons memòria i plànols descriptius. Inclou panells rígid d'alta densitat de llana de vidre segons UNE-EN 13162 per la formació de plènums, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor.	2.247,00	1,000	2.247,00

Inclou reixetes quadrades d'alumini, amb lamel·les horitzontals fixes, sortida d'aire amb inclinació, model GRA-70 ´´S&P´´, per a conducte d'admissió o extracció de 100x100 mm, per ventilació natural. Totalment instal.lat i acabat. (P - 67)

TOTAL Capítol (1) **01.03.03.17** **2.247,00**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	03	HABITATGE A3
Capítol (1)	20	EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	VAR001	UT	Subministre i col·locació de mobles de cuina model manhattan de Nolte küchen o similar, segons especificacions descrites en els plànols de projecte, inclou tiradors i tots els accessoris per a la seva correcta instal·lació (P - 157)	4.500,00	1,000	4.500,00
2	VAR009	ud	Partida alçada en concepte de subministre i col·locació de taulell de silestone de cara superior pulida i cantell viu de 3cm de gruix, blanc Zeus incloent els forats per a encimera i aiguera, inclou formació d'aiguera amb el mateix material, totalment acabat. Preu per a unitat de cuina. (P - 161)	1.890,00	1,000	1.890,00
3	EE271KBG	u	Llar de foc empotrada per a llenya, de 0,6 m2 d'ocupació en planta, de planxa d'acer, amb portes amb vidres vitroceràmics totalement acabada. (P - 64)	1.435,82	1,000	1.435,82
4	VAR002	UT	Subministre i col.locació de placa vitroceràmica Siemens de 60cm d'ample, biselada, model ET651TK11E o equivalent. (P - 158)	441,95	1,000	441,95
5	VAR004	UT	Subministre i col.locació de campana BOSCH model DHL585b,o similar . (P - 160)	675,25	1,000	675,25
6	VAR003	UT	Subministre i col·locació de forn Siemens en acer inox model HB21AB551 o equivalent. (P - 159)	594,40	1,000	594,40
7	EJ18LGAA	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable de la marca´´ROCA´´, model Berlin (50X40X18 INT.)- o similar BAJO ENCIMERA .Totalment instal.lada. (P - 81)	116,00	1,000	116,00

TOTAL Capítol (1) **01.03.03.20** **9.653,42**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	04	BOTIGA
Capítol (1)	06	DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS PRIMARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E6524JADPC9H	m2	Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de100 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a una cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca amb barrera de vapor a una cara de resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W ref. 18307 de la serie Envà sec, divisoris d'ISOVER. Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (P - 23)	37,50	16,605	622,69
2	E652LJ4B	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques a cada cara, unes tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix i les altres tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix,	44,90	4,050	181,85

			fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (P - 22)			
TOTAL	**Capítol (1)**		**01.03.04.06**			**804,54**
Obra			01	Pressupost AA_23113		
Capítol			03	EDIFICI PRINCIPAL		
Titol 3			04	BOTIGA		
Capítol (1)			08	ACABATS INTERIORS		
Titol 4			01	PAVIMENTS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de fins a 6 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 (P - 36)	15,08	17,050	257,11
2	E9DCMM1B	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) Preu rajola: 15.00 €/m² (P - 37)	39,16	17,050	667,68
3	E9U381CV	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 1m². En forats entre 1 i 2m² es descompta el 50%, en forats superios a 2m² es descompta el 100%. Preu rajola: 7.2€/ml (P - 38)	14,18	20,800	294,94
TOTAL	**Titol 4**		**01.03.04.08.01**			**1.219,73**
Obra			01	Pressupost AA_23113		
Capítol			03	EDIFICI PRINCIPAL		
Titol 3			04	BOTIGA		
Capítol (1)			08	ACABATS INTERIORS		
Titol 4			02	PARETS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E82BA011	m2	Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola. (P - 28)	23,94	34,750	831,92
2	E82C1T1J	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C 2-TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de cantoneres Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. Preu de compra de rajola de 18,00€/m2 (P - 30)	47,74	10,000	477,40
TOTAL	**Titol 4**		**01.03.04.08.02**			**1.309,32**
Obra			01	Pressupost AA_23113		
Capítol			03	EDIFICI PRINCIPAL		
Titol 3			04	BOTIGA		
Capítol (1)			08	ACABATS INTERIORS		

PRESSUPOST

Titol 4	03	SOSTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E8449220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (P - 32)	38,00	2,400	91,20

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.04.08.03**	**91,20**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	04	BOTIGA
Capítol (1)	08	ACABATS INTERIORS
Titol 4	04	PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc. (P - 34)	8,80	2,520	22,18
2	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc. (P - 33)	6,20	38,273	237,29
3	K8A82BD3	m2	Envernissat de parament horitzontal/vertical de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres d'acabat, amb la superfície brillant (P - 138)	9,66	26,400	255,02
4	K8A82BD4	m2	Tenyit de parament horitzontal/vertical de fusta, amb color a escollir per la D.F. (P - 139)	11,83	26,400	312,31

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.04.08.04**	**826,80**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	04	BOTIGA
Capítol (1)	10	DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS SECUNDARIS
Titol 4	01	FUSTERIA DE FUSTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EAQDI004	u	Fusteria interior, amb porta de 42 mm de gruix i dimensions de fulla 80x210 cms, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat, d'una llum de bastiment aproximada de 94x210 cm, amb bastiment per a paredó, fulla batent, tapajunts de fusta i galz. tipus P3. tot realitzat segons plànols de detall. (P - 43)	754,71	2,000	1.509,42

TOTAL	**Titol 4**	**01.03.04.10.01**	**1.509,42**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	04	BOTIGA
Capítol (1)	11	INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED11AB23	u	Instal.lació complerta de petits desaigues per da bany complert amb banyera hidromassatge, dutxa, bater i pica, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm-125mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. (P - 49)	433,61	1,000	433,61

TOTAL Capítol (1) 01.03.04.11 433,61

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	04	BOTIGA
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4	02	AIGUA FREDA I ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJM1A406	u	Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a dutxa, water i pica, amb presses per a cada aparell, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general. (P - 88)	470,47	1,000	470,47

TOTAL Titol 4 01.03.04.12.02 470,47

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	04	BOTIGA
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4	03	SANITARIS I GRIFERIA
Titol 5	01	SANITARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ14MM1P	u	Subministre i col.locació d'inodor de porcellana vitrificada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa amortiguada, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, model Meridian in-Tank suspes o equivalent, totalment col·locat i connectat a la xarxa d'evacuació i alimentació. (P - 80)	521,95	1,000	521,95
2	EJ4BMM00	u	Subministre i colocació de moble de bany model Anima de Roca o similar de dimensions 100x45x86cm, amb 2 caixons, porta lavabo, mirall i aplic Delight. Totalment col·locat e instal.lat a xarxa d'evacuació. (P - 85)	543,93	1,000	543,93

TOTAL Titol 5 01.03.04.12.03.01 1.065,88

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	04	BOTIGA
Capítol (1)	12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS
Titol 4	03	SANITARIS I GRIFERIA

PRESSUPOST

Titol 5	02	GRIFERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ221MM5S	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a lavabo de la serie L-90C de ROCA , de llautó cromat.Instal.lada i provada. (P - 84)	236,82	1,000	236,82

TOTAL Titol 5	**01.03.04.12.03.02**	**236,82**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	04	BOTIGA
Capítol (1)	13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT
Titol 4	02	INSTAL.LACIÓ GENERAL INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG1000J05	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un petit local dins d'un conjunt d'habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. (P - 76)	980,00	1,000	980,00
2	EG100ILLO	U	Partida alçada en concepte de subministre e instal·lació de sistema de il·luminació segons plànols, amb aplics, ulls de bou, downlights i carrils electrificats. Tot segons plànols. Inclou connexionat i provat. Models de la casa Faro o similar color negre. (P - 77)	410,00	1,000	410,00

TOTAL Titol 4	**01.03.04.13.02**	**1.390,00**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	04	BOTIGA

PRESSUPOST

Capítol (1)	14	INSTAL.LACIÓ DE CALEFACCIÓ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EE75A187	u	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 300 W de potència elèctrica, amb termòstat, muntat superficialment (P - 70)	323,16	1,000	323,16
2	EE36MM81	u	Instal.lació general de radiadors per a local amb dos radiadors per a calefacció a baixa temparatura de dimensions aproximades 635x879x119mm, color a escollir per la direcció facultativa, model Varese 800 HE ´´FERROLI´´ o similar, amb intercanviador de calor de tub de coure i aletes de alumini, carcassa independent de l'intercanviador, ventiladors amb motor Brushless, de velocitat variable i panell de control de 4 modes de funcionament, potència calorífica 1300-1500w, dimensionat segons plànols i memòria, amb frontal pla, inclos claus de pas, suports i tots els accssoris necessaris per al seu correcte funcionament, amb clau de pas termostàtica. Tot per al local identificat en plànols. Inclou connexions a caldera, accessoris, etc... totalment acabada i en funcionament. (P - 65)	1.528,00	1,000	1.528,00

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.03.04.14**	**1.851,16**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	04	BOTIGA
Capítol (1)	16	INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	EP14MM22	UD	Instal·lació complerta interior de telefonia i dades per a un local de petites dimensions, amb connexions de TV i dades, incloent la part proporcional d'escomeses, connexions, i armaris de registre individuals o colectius. Tot segons plànol d'instal·lacions. (P - 91)	480,00	1,000	480,00

TOTAL	**Capítol (1)**	**01.03.04.16**	**480,00**

Obra	01	Pressupost AA_23113
Capítol	03	EDIFICI PRINCIPAL
Titol 3	04	BOTIGA
Capítol (1)	19	EQUIPAMENTS INSTAL.LACIÓ CONTRAINCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	IOX010	U	Subministrament i col·locació d'extintor portàtil de pols sec, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús cartell, suport i accesoris de muntatge. (P - 103)	35,31	1,000	35,31
2	IOS020	U	Subministrament i col·locació de placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. (P - 102)	7,43	2,000	14,86
3	IOA020AR	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària d'emergència, encastada al sostre, LED, flux lluminós 190 lúmens, Sagelux Brick o de prestacions equivalents, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 12 h. Inclús làmpades, transformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada. (IOA020b) (P - 104)	94,05	2,000	188,10

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítol (1)**		**01.03.04.19**			**238,27**
Obra			01	Pressupost AA_23113		
Capítol			22	ALTRES		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	VAR011	Ut	Ajudes a industrials, per realització de regates i descàrrega de materials, etc,.... (P - 163)	5.233,72	1,000	5.233,72
2	VAR010	Ut	Repossar el paviment i tota mena d'obra civil dels desperfectes ocasinats al fer les connexions a la xarxa general existent. (P - 162)	1.250,00	1,000	1.250,00
3	SEG0006	Ut	Control de qualitat (P - 156)	400,00	1,000	400,00
TOTAL	**Capítol**		**01.22**			**6.883,72**
Obra			01	Pressupost AA_23113		
Capítol			25	SEGURETAT I SALUT		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA0A0SS	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut i l'elaboració del mateix (P - 166)	3.500,00	1,000	3.500,00
TOTAL	**Capítol**		**01.25**			**3.500,00**

1. RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: TITOL 3			Import
Titol 3	01.01.01	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	2.282,91
Titol 3	01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	4.014,87
Titol 3	01.01.07	ACABATS EXTERIORS	9.461,93
Titol 3	01.01.10	TANCAMENTS SECUNDARIS	4.785,00
Titol 3	01.01.13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT	513,30
Capítol	**01.01**	**ESPAIS EXTERIORS**	**21.058,01**
Titol 3	01.02.00	TREBALLS PREVIS	1.846,08
Titol 3	01.02.01	ENDERROCS I GESTIO DE RESIDUS	8.569,38
Titol 3	01.02.02	MOVIMENT DE TERRES	1.812,03
Titol 3	01.02.03	FONAMENTACIÓ I SOLERES	4.160,54
Titol 3	01.02.04	ESTRUCTURA	19.273,32
Titol 3	01.02.05	TANCAMENTS PRIMARIS	32.152,24
Titol 3	01.02.06	DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS PRIMARIS	5.393,29
Titol 3	01.02.07	ACABATS EXTERIORS	4.403,80
Titol 3	01.02.08	ACABATS INTERIORS	13.310,85
Titol 3	01.02.09	TANCAMENTS SECUNDARIS	18.541,82
Titol 3	01.02.10	DIVISIONS I ELEMENTS INTERIORS SECUNDARIS	2.564,13
Titol 3	01.02.11	INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT	820,70
Titol 3	01.02.12	INSTAL.LACIÓ D'AIGUA FREDA I ACS	3.783,11
Titol 3	01.02.13	INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT I ENLLUMENAT	6.017,65
Titol 3	01.02.14	INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ	18.269,04
Titol 3	01.02.16	INSTAL.LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS	750,00
Titol 3	01.02.17	INSTAL.LACIÓ DE VENTILACIÓ I RENOVACIÓ D'AIRE	3.616,64
Titol 3	01.02.18	INSTAL·LACIÓ PARQUING	6.696,00
Titol 3	01.02.19	EQUIPAMENTS INSTAL.LACIÓ CONTRAINCENDIS	346,74
Titol 3	01.02.20	EQUIPAMENT	9.653,42
Capítol	**01.02**	**EDIFICI COTXERA**	**161.980,78**
Titol 3	01.03.01	TREBALLS GENERALS EDIFICI	208.047,32
Titol 3	01.03.02	HABITATGE A2	57.153,88
Titol 3	01.03.03	HABITATGE A3	81.576,87
Titol 3	01.03.04	BOTIGA	11.927,22
Capítol	**01.03**	**EDIFICI PRINCIPAL**	**358.705,29**
			541.744,08

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	ESPAIS EXTERIORS	21.058,01
Capítol	01.02	EDIFICI COTXERA	161.980,78
Capítol	01.03	EDIFICI PRINCIPAL	358.705,29
Capítol	01.22	ALTRES	6.883,72
Capítol	01.25	SEGURETAT I SALUT	3.500,00
Obra	**01**	**Pressupost AA_23113**	**552.127,80**
			552.127,80

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost AA_23113	552.127,80
			552.127,80

V. ANNEXES

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		552.127,80
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 552.127,80.....		71.776,61
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 552.127,80.....		33.127,67
	Subtotal	657.032,08
10 % IVA SOBRE 657.032,08.....		65.703,21
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	722.735,29

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SET-CENTS VINT-I-DOS MIL SET-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	14LHA042	m2	Sostre format per biguetes de fusta laminada GL24h amb gruix de laminat 33/ 45 mm, de secció 14x20 cm i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 60 cm, i solera de tauló de pi envernissat i capa de compressió armada de formigó HA25/B/20/IIa de 5cm amb armat de #1diam8 c/20 amb ancoratges als murs perimetrals segons detalls i connectors diam 10 segons alçat de cada llum lliure de biga. Inclou daus de recolzament sobre murs existents i nous. (CENT VINT-I-CINC EUROS)	125,00 €
P-2	14LHPC01	ml	Cercol de formigó amb formigó HA-25/B/20/Iia. inclou encofrat, armat i vibrat de l'element a formigonar. (CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	50,95 €
P-3	1521AA01	m2	Formació de coberta inclinada amb un pendent mig de el 50%, composta de bigues de fusta laminada de 10x20cms fins a secció 12x24cms segons escuadria de plànols, inclos qualsevol altra escuadria que incorpori el plànol, amb tractament hidròfug i anticorrosiu, pulides a les quatre cares, col.locades cada 70 cms entre eixos o similar segons plànols, (ancaldes a la perfileria metàl.lica i/o de fusta de coberta amb les pletines corresponents segons detall), inclòs formació de base de parquet de flandes de 22 mm de gruix o equivalent, làmina de barrera de vapor, planxes de poliestiré expandit d'alta densitat tipus Styrodur de 18 cms de gruix, llates de 10x3 cm damunt l'aillament tèrmic anclades amb tirafons a la bigueria (per a formació de càmbra ventilada), solera de fusta d'encofrar de pi gallec de 25 mm de gruix, làmina impermeable (tela pvc 1mm), i acabat superior amb pissarra negra del país, col.locada amb ganxos d'acer innoxidable. Inclou una filada de paraneus (1c/ml) a cada vessant, inclou també la trobada e impermeabilització amb altres elements de coberta, remats perimetrals de la mateixa coberta amb peces de fusta d'avet amb tractament hidròfug i anticorrosiu, polida a cares exteriors, formació de carener, aiguafons-aiguavés. Inclou la formació de llucana segons plànols i la part proporcinal de reixa de ventilació perforada de 10 a 15 cms d'amplada d'al.lumini lacat negre en ràfec. Tot per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons projecte. Totalment provada. (DOS-CENTS TRENTA EUROS)	230,00 €
P-4	1521AA02	m2	Formació de coberta inclinada sobre bigues de fusta existents aprofitades, composta de base de parquet de flandes de 22 mm de gruix o equivalent, làmina de barrera de vapor, planxes de poliestiré expandit d'alta densitat tipus Styrodur de 18 cms de gruix, llates de 10x3 cm damunt l'aillament tèrmic anclades amb tirafons a la bigueria (per a formació de càmbra ventilada), solera de fusta d'encofrar de pi gallec de 25 mm de gruix, làmina impermeable (tela pvc 1mm), i acabat superior amb pissarra negra del país, col.locada amb ganxos d'acer innoxidable. Inclou una filada de paraneus (1c/ml) a cada vessant, inclou també la trobada e impermeabilització amb altres elements de coberta, remats perimetrals de la mateixa coberta amb peces de fusta d'avet amb tractament hidròfug i anticorrosiu, polida a cares exteriors, formació de carener, aiguafons-aiguavés. Inclou la formació de llucana segons plànols i la part proporcinal de reixa de ventilació perforada de 10 a 15 cms d'amplada d'al.lumini lacat negre en ràfec. Tot per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons projecte. Totalment provada. (DOS-CENTS DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	202,81 €
P-5	1521VEL2	ud	Subministre i col.locació de finestra tipus velux de 55x118cm. Segons plànol de fusteria. Inclou cèrcol d'estanquietat, solapaments, remats i entregues, totalment acabada i col.locada. (VUIT-CENTS EUROS)	800,00 €
P-6	1A1EA032	u	Subministre i col·locació de fusteria de PVC imitació fusta , formada per especejament segons planols, vidre aïllant (3+3+12+3+3), amb bastiment , color a definir per la DF, per rebre vidre climalit , col·locada a l'obra sobre premarc de fusta per un forat d'obra segons planols, inclou elements auxiliars i ferratges. tot realitzat segons plànols de fusteria. (NOU MIL CENT VINT-I-CINC EUROS)	9.125,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-7	1A1EA033	u	Subministre i col·locació de fusteria de PVC imitació fusta , formada per especejament segons planols, vidre aïllant (3+3+12+3+3), amb bastiment , color a definir per la DF, per rebre vidre climalit , col·locada a l'obra sobre premarc de fusta per un forat d'obra segons planols, inclou elements auxiliars i ferratges. tot realitzat segons plànols de fusteria. (VINT-I-UN MIL CENT QUARANTA EUROS)	21.140,00	€
P-8	ASB010	m	Instal·lació i muntatge de connexió de servei general de sanejament, per l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials a la xarxa general del municipi, formada per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, amb les seves corresponents juntes i peces especials. Inclús demolició i aixecat del ferm existent i posterior reposició amb formigó en massa HM-20/P/20/I i acabat en vorera, inclou l'excavació prèvia de la rasa, el posterior reblert principal de la mateixa i la seva connexió amb la xarxa general de sanejament. Totalment muntada, connexionada i provada. Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Inclou: Replanteig i traçat de la connexió de servei en planta i pendents. Trencament del paviment amb compressor. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació dels col·lectors. Muntatge de la instal·lació començant per l'extrem de capçalera. Neteja de les zones a unir. Acoblament del col·lector amb pericons i pous. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, entre cares interiors del mur de l'edifici i del pou de la xarxa municipal. (CENT NORANTA-CINC EUROS)	195,00	€
P-9	ASTELE	pa	Instal·lació i muntatge de instal.lacio general de telecomunicacions del conjunt edificat format per dos habitatges en edifici principal i un habitatge en edifici cotxera i un petit comerç en planta baixa del 'edifici principal, tot segons plànols i especejament del projecte de telecomunicacions i segons pressupost i partides del mateix projecte,amb les seves corresponents juntes i peces especials segons projecte telecomunicacions d'enginyeria. (SIS MIL SIS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	6.697,13	€
P-10	E221A422	m3	Excavació per a rebaix en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió. (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	47,26	€
P-11	E2222A213	m3	Excavació de rasa per a fonamentació i pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals i/o mecànics i amb part proporcional de terres deixades a la vora i resta de terres carregades a camió o contenedor, inclòs reblert de excavació amb les mateixes terres. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	59,86	€
P-12	E315A400	m3	Formació de fonament corregut/aillat de formigó per a rases i pous de fonaments, formigó ha-25/b/20/IIa de consistència tova, amb una quantia d'acer segons plànols d'estructura i amb grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iiia, abocat amb cubilot, inclòs acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, per a l'armadura de rases i pous i part proporcional d'encofrat i desnecofrat per a deixar la unitat d'obra acabada. (DOS-CENTS SEIXANTA EUROS)	260,00	€
P-13	E441A112	kg	Acer a/42-b (s 275 jr), per a bigues formats per peça simple i amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils laminats sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem, upn, col.locat a l'obra amb soldadura. Tot per a formació de jou d'escala en forjats, jasseres de recolzament de forjat i llindes en obertures de façana entre altres. (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	E45CA8W3	UD	Formació de llosa d'escala de formigó armat, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, additiu hidròfug, abocat amb mitjans manuals dins de l'obra. Inclòs encofrat i desencofrat de l'element d'escala, armat amb acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, inclòs vibrat del formigó i formació de graonat amb el mateix encofrat. Tot per a deixar la unitat d'escala estructuralment acabada. (MIL CINC-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	1.579,87 €
P-15	E45CA8W8	UD	Subministre i col.locació d'escala de fusta a definir per la DF, formada per petges i contrapetges segons planols, amb una estructura de suport central de fusta segons planols. (TRES MIL SIS-CENTS EUROS)	3.600,00 €
P-16	E612A010	ml	Pilar o brancal de pedra de recuperació treballada en formes geomètiques corbes no reglades, amb acabat buixardat o amb traça eliminada, col.locada amb morter de calç 1:4. (VUITANTA EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	80,56 €
P-17	E612A015	m2	Reconstrucció de paret de mamposteria de pedra del país a una cara, colocada amb morter mixte 1:2:10. Inclòs subministre i col.locació de paret interior de maó perforat tipus gero de 14 cms de gruix per a revestir. (CENT TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	137,66 €
P-18	E612A099	m2	Reconstrucció de paret de maó perforat tipus gero de 15 cms de gruix, preparada per a posterior arrebossat exterior, colocada amb morter mixte 1:2:10. Inclòs subministre i col.locació d'aillament amb planxes de poliestiré de 5cms de gruix. (CINQUANTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	51,19 €
P-19	E612AA10	ud	Subministre e instalació de pericó de pas i tapa fixa, de 60x60x60 cms, de mides interiors, amb paret de 15 cms de gruix de maó massis de 290x140x50 mm, arrebossat i lliscat per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cms. (DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	266,32 €
P-20	E612BR1R	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:6, amb ciment CEM I. (TRENTA-VUIT EUROS)	38,00 €
P-21	E6524J4B	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	42,90 €
P-22	E652LJ4B	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques a cada cara, unes tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix i les altres tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	44,90 €
P-23	E6524JADPC9H	m2	Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de100 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a una cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca amb	37,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			barrera de vapor a una cara de resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W ref. 18307 de la serie Envà sec, divisoris d'ISOVER. Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)		
P-24	E731A002	ml	Subministre i col.locació de canaló de planxa de zinc lacada color negre, per a desaigüe en coberta.Inlòs part proporcional d'elements especials i de subjecció. (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	45,50	€
P-25	E731A003	ml	Subministre i col.locació de baixant de planxa de zinc per a desaigüe en coberta. Inclòs part proporcional d'elements especials i de subjecció. (QUARANTA-VUIT EUROS)	48,00	€
P-26	E731A005	UD	Formació de xemeneia en coberta, amb fàbrica de maó foradat tipus ´´totxana´´ de 29x14x9 cms, col.locat amb morter de ciment 1:6, i acabat arrebossat, Inclòs formació de caputxó amb barret metàl.lic. (QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	419,54	€
P-27	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	31,81	€
P-28	E82BA011	m2	Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola. (VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,94	€
P-29	E82BA012	pa	Partiada alçada en concepte de reconstruccio de tram de parets de pedra en mal estat, amb pedra procedent de recuperació, inclou col.locació de la pedra amb morter de ciment porltand i calç. Totalment acabat. (MIL DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	1.230,09	€
P-30	E82C1T1J	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, grup BIa (UNE-EN 14411), preu alt, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C 2-TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de cantoneres Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. Preu de compra de rajola de 18,00€/m2 (QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	47,74	€
P-31	E8445220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (TRENTA-SIS EUROS)	36,00	€
P-32	E8449220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. (TRENTA-VUIT EUROS)	38,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc. (SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	6,20 €
P-34	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc. (VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	8,80 €
P-35	E8K3E26K	m	Escopidor de 35 a 65 cm d'amplària variable segons obertura, amb pedra sanvicenç o similar a decidir per la D.F, polida, amb un cantell en escaire, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Volada mín 4 cm i anclada a laterals mínim 2,5 cm, col.locada amb ciment cola adient, inclòs preparació de la base amb morter. Criteri d'amidament: ml d'obertura lliure. (NORANTA-VUIT EUROS)	98,00 €
P-36	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de fins a 6 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 (QUINZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	15,08 €
P-37	E9DCMM1B	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) Preu rajola: 15.00 €/m² (TRENTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	39,16 €
P-38	E9U381CV	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 1m². En forats entre 1 i 2m² es descompta el 50%, en forats superios a 2m² es descompta el 100%. Preu rajola: 7.2€/ml (CATORZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	14,18 €
P-39	E9V1420N	m	Subministre i col.locació de graó d'escala de fusta massissa de roure de fins a 5 cm formant frontal i estesa, colocat sobre grao d'escala anivellat. Inclou polit i envernissat. (CENT QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	104,66 €
P-40	E9V1421N	m	Subministre i col.locació de graó de pedra natural granítica d'un metre d'amplada, preu alt, de dues peces, frontal i estesa, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:8, segons les especificacions de projecte. Inclou part proporcional de replans d'escala i sòcol de pedra granítica Preu pedra natural: 50€ml Criteri d'amidament: ml messurat a eix d'escla. (NORANTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	99,10 €
P-41	EAQDI002	u	Porta d'entrada habitatge de fulla batent, de fusta de cirerer o similar envernissada de 50 mm de gruix, tipus bloc, de cares llises, per a un buït d'obra de 104x210cm, col.locada amb folrat de bastiment de base d'envà, inclús ferramenta per a penjar, pany de cop, manetes i bastiment de base. S'inclou l'envernissat de la porta, folrat de bastiment i tapetes a taller.Inclou 3 punts de seguretat. (MIL CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1.054,71 €
P-42	EAQDI003	u	Porta d'entrada a petit comerç de fulla fixa de 50x205cm i fulla batent de 90x205cms, tot de fusta de cirerer o similar envernissada de 50 mm de gruix, de cares llises, per a un buït d'obra de 150x210cm, col.locada amb folrat de bastiment de base d'envà, inclús ferramenta per a penjar, pany de cop, manetes i bastiment de base. S'inclou l'envernissat de la porta,	1.788,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			folrat de bastiment i tapetes a taller.Inclou 3 punts de seguretat. inclou vidre fixe 4+4/12/4+4. (MIL SET-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS)		
P-43	EAQDI004	u	Fusteria interior, amb porta de 42 mm de gruix i dimensions de fulla 80x210 cms, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat, d'una llum de bastiment aproximada de 94x210 cm, amb bastiment per a paredó, fulla batent, tapajunts de fusta i galz. tipus P3. tot realitzat segons plànols de detall. (SET-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	754,71	€
P-44	EAQEI12	u	Subministre i col·locació de porta interior de 1 fulla corredera, de 40 mm de gruix, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat,, de 90cm d´amplària i de 210 cm d´alçària, inclós bastiment/premarc de base de fusta, frontisses, tapajunts de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària. ref c-1. tot realitzat segons plànols de detall.. PC (VUIT-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	835,71	€
P-45	EARAAE65	u	Porta basculant articulada de dues fulles, de fins a 7.00 m d'amplària i 2.20 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat. Compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. inclou pintura, motor comandaments. Inclou folrat exterior amb fusta de pi de iguals característiques que la façana. Totalment rematat i acabat. (SET MIL TRES-CENTS CATORZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	7.314,50	€
P-46	EB32A046	ml	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter (CENT VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	127,79	€
P-47	EB32PC47	ud	Subministre e instal.lacio de nova porta d'acces a era, formada per dues fulles de xapa d'acer tipus corten per un forat d'obra total de 255x180cms, inclou envernissat de portes, inclou tirador, ferratges, pany, maneta, totalment instal.lada i montada, tot segons planols de detall. Veure planol de fuseria porta tipus PA. (QUATRE MIL SET-CENTS VUITANTA-CINC EUROS)	4.785,00	€
P-48	EC14M803	u	Subministre i col.locació de mampara de dimensions 120x200cms, formada per una fulla fixa formada per vidre lluna incolora trempada de 8 mm de gruix, col·locat amb perfil (u) d'acer inoxidable encastat a sostre i paviment, inclòs segellat de perímetre i junts de l'element vidriat. (QUATRE-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	496,74	€
P-49	ED11AB23	u	Instal.lació complerta de petits desaigues per da bany complert amb banyera hidromassatge, dutxa, bater i pica, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm-125mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. (QUATRE-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	433,61	€
P-50	ED11AB24	u	Instal.lació complerta de petits desaigues per a cuina amb preses per a pica doble i rentaplats, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró. (TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	387,09	€
P-51	ED15B771	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (DINOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	19,76	€
P-52	ED15G871	m	Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (DINOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	19,99	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-53	ED15G971	m	Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	25,55 €
P-54	ED7FR212	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (QUINZE EUROS)	15,00 €
P-55	EE01CL0G	U	Instal·lació complerta de bomba de calor Potencial total instal·lació fins a 25 kW per calefacció, refrigeració i ACS. Components: Compressor SCROLL, intercanviador condensador, intercanviador evaporador, deshidratador, dipòsit reserva líquid, vas d'expansió captador, vas d'expansió dipòsit d'inèrcia, bomba circuladora captador, boba circulatòria dipòsit d'inèrcia, filtre captador, filstre dipòsit d'inèrcia,placa elèctrica, mamòtre de pressió circuït captador, mamòmetre pressió circuït dipòsit d'inèrcia, totes les connexions d'impulsió i retorn d'aigua amb vàlvula de purga. Armari tècnic, free cooling, comptador kW. Potència d'absorció 2.4kW. Inlcou control electronic amb connexió remota Navigator 2.0. (SETZE MIL SIS-CENTS VUITANTA EUROS)	16.680,00 €
P-56	EE01CL1G	u	Perforació de pou amb mitjans mecànics, inclou també subministre e instal.lació de sonda geotèrmica DOBLE de fins a 90m de llargada i DN 32 de diàmetre, fabricada amb PE100. Inclou dos contrapesos, bentonita, ciment o grava per a cada sonda, dos tubs d'injecció de 25mm de diàmtre fins a 90m, 2 perforacions de 90m i resistència a 16bar. Totalmenta acabat, segellat i connexionat. (TRES MIL DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS)	3.254,00 €
P-57	EE01CL2G	u	Connexions sondes col·lector. Dos connexions de polietilè 4 l/RxDN32 metres de llargada. 8 connexions electrosoldables DN32 i DN40 i tobera de diàmetre 40 dins a25m de llargada (TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS)	363,00 €
P-58	EE01CL3G	u	Col·lector geotèrmic amb aixetes de tall, connexions, mamòmetres, vàlvules compensadores i suports (NOU-CENTS NORANTA-SET EUROS)	997,00 €
P-59	EE01CL4G	u	Fluit coloportador propilenglicol de 100l i 40% de concentració (TRES-CENTS EUROS)	300,00 €
P-60	EE01CL5G	u	Diposit per aigua calenta sanitària de 300l de capacitat, fabricat en acer esmaltat amb ànode de protecció anticorrosió, bescanviador de calor de coure on hi circula fluid refrigerand del generador SOFATH. Resistència de 3000W de potència tipus esteatita i acessible sense el buidat del dipòsit. carcasa de poliester folrat d'aïllament tèrmic reforçat amb poliuretà. Circuït de recirculació d'aigua (vas d'expansió, circulador) (MIL VUIT-CENTS EUROS)	1.800,00 €
P-61	EE01CL6G	u	Diposit d'inèrcia de 500 litres de capacitat, fabricat en St360C galvanitzat, aïllament amb poliuretà d'una conductivitat tèrmica de 0.0163Kcal/hºC, densitat 40Kg/m3, presència de freó 6% i resistència al foc CSE RF/2RF/3 classe 3. Amb termòmetre i portasondes. (DOS MIL CENT SEIXANTA EUROS)	2.160,00 €
P-62	EE01CL7G	u	Instal·lació complerta de geotèrmia on inclou la ma d'obra per la instal·lació, el seu muntatge i petit material no especificat (DOS MIL QUATRE-CENTS TRES EUROS)	2.403,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-63	EE01CL8G	m2	Terra radiant de 150m²(totes les estances) on inclou escuma dòcol perimetral, panell aïllant 45mm 1450x850mm, tub eval-pex diàmetre 16, Kit col·lector, equilibrador, bucles de 80m/lineals mínim i 90m/lineals màxim, tuberies, escuma aïllant, manometres, vàlvula motoritzada calefacció, bomba de circulació, termostats i petit material (QUARANTA-QUATRE EUROS)	44,00 €
P-64	EE271KBG	u	Llar de foc empotrada per a llenya, de 0,6 m2 d'ocupació en planta, de planxa d'acer, amb portes amb vidres vitroceràmics totalement acabada. (MIL QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	1.435,82 €
P-65	EE36MM81	u	Instal.lació general de radiadors per a local amb dos radiadors per a calefacció a baixa temparatura de dimensions aproximades 635x879x119mm, color a escollir per la direcció facultativa, model Varese 800 HE ´´FERROLI´´ o similar, amb intercanviador de calor de tub de coure i aletes de alumini, carcassa independent de l'intercanviador, ventiladors amb motor Brushless, de velocitat variable i panell de control de 4 modes de funcionament, potència calorífica 1300-1500w, dimensionat segons plànols i memòria, amb frontal pla, inclos claus de pas, suports i tots els accssoris necessaris per al seu correcte funcionament, amb clau de pas termostàtica. Tot per al local identificat en plànols. Inclou connexions a caldera, accessoris, etc... totalment acabada i en funcionament. (MIL CINC-CENTS VINT-I-VUIT EUROS)	1.528,00 €
P-66	EE41BV70	U	Suministre i col·locació de grup de ventilació autoregulable OZEO-E ECOWAT. (TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS)	365,00 €
P-67	EE41MM70	U	Suministre i col·locació de Recuperador de calor Soler i Palau serie ALTAIR 120. VMC de doble flux, per a vivendes unifamiliars, amb intercanviador de calor tipus contraflux d'alt rendiment (fins al 88%) i motor EC de corrent contínua, de molt baix consum. Cos de EPP, 4 embocadures de diàmetre 100mm., filtres d'impulsió i extracció G4, cabal màxim a 100 Pa de 120m3/h. Inclou conductes de impulsió i extracció de PVC segons plànols, aillaments de canonades, Inclou part proporcional de boques de ventilació i reixetes lineals d'aletes fixes a 0º paral·leles a la cota major sèrie LMT+SP+CM (S) AA dim. 200x75, construïda en alumini i acabat anoditzat AA, amb regulador de cabal d'aletes oposades, construït en acer electro-zincado lacat negre SP, fixació amb clips (S) i marc de muntatge CM. Marca MADEL o equivalent, tot segons memòria i plànols descriptius. Inclou panells rígid d'alta densitat de llana de vidre segons UNE-EN 13162 per la formació de plènums, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor. Inclou reixetes quadrades d'alumini, amb lamel·les horitzontals fixes, sortida d'aire amb inclinació, model GRA-70 ´´S&P´´, per a conducte d'admissió o extracció de 100x100 mm, per ventilació natural. Totalment instal.lat i acabat. (DOS MIL DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS)	2.247,00 €
P-68	EE42C114	m	Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, autoconnectable, muntat superficialment (TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	32,81 €
P-69	EE75A186	u	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 660 W de potència elèctrica, amb termòstat, muntat superficialment (QUATRE-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	458,64 €
P-70	EE75A187	u	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 300 W de potència elèctrica, amb termòstat, muntat superficialment (TRES-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	323,16 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-71	EEP31155	u	Boca d'extracció de 125 mm de diàmetre de connexió i 160 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, fixada amb cargols a paret o sostre i ajustada a cabals de sortida (SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	63,41 €
P-72	EG1000J00	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior de la zona de caixa d'escala de l'edifici en questió, dins un conjunt de 2 habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. (CINC-CENTS EUROS)	500,00 €
P-73	EG1000J02	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un habitatge unifamiliar dins un conjunt de 3 habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. (QUATRE MIL VUIT-CENTS EUROS)	4.800,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-74	EG1000J03	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un habitatge unifamiliar dins un conjunt de 4 habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. (SET MIL DOS-CENTS VUITANTA EUROS)	7.280,00	€
P-75	EG1000J04	U	Documentació necessària per la correcta regularització de la instal·lació (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250,00	€
P-76	EG1000J05	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un petit local dins d'un conjunt d'habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. (NOU-CENTS VUITANTA EUROS)	980,00	€
P-77	EG100ILLO	U	Partida alçada en concepte de subministre e instal·lació de sistema de il·luminació segons plànols, amb aplics, ulls de bou, downlights i carrils electrificats. Tot segons plànols. Inclou connexionat i provat. Models de la casa Faro o similar color negre. (QUATRE-CENTS DEU EUROS)	410,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-78	EG1NA02F	u	Subministre i col.locació i muntatge de caixa de comptadors per empotrar a façana, inclòs connexio de derivació individual, fussibles e instal.lació. (TRES-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	343,19	€
P-79	EJ12MA5N	u	Subministre i colocació de plat de dutxa de resines tipus Terran de ROCAo equivalent, de dimensions aproximades 170x80 cms, amb la formació de pendents, impermeabilitzacio de paviment i part de remunta de 40 cms de parament vertical interior del plat de dutxa amb tela de pvc de 1 mm de gruix. Inclos tambe part proporcional d'accessoris de desguas, valvula d'acer inoxidable i sifó de pvc. (CINC-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	558,65	€
P-80	EJ14MM1P	u	Subministre i col.locació d'inodor de porcellana vitrificada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa amortiguada, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, model Meridian in-Tank suspes o equivalent, totalment col·locat i connectat a la xarxa d'evacuació i alimentació. (CINC-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	521,95	€
P-81	EJ18LGAA	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable de la marca´´ROCA´´, model Berlin (50X40X18 INT.)- o similar BAJO ENCIMERA .Totalment instal.lada. (CENT SETZE EUROS)	116,00	€
P-82	EJ22M11A	u	Columna dutxa termostàtica, cromada, empotrable de 1/2´´ - 1/2´´ per a dutxa (40 l/min) amd desviador regulador de caudal per alimentar braç dutxa, ruixadors gran cabal ròtula, presa d'aigua de 1/2´´, flexible d1/70m amb terminal cònica, dutxa telèfon i suport fix. Model Victoria T Plus dutxa de Roca o Similar inclou caño retractil instal.lat. Totalment instalada. (QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	423,14	€
P-83	EJ221MM5C	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a cuina de la serie L-20 de ROCA , de llautó cromat. (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	189,25	€
P-84	EJ221MM5S	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a lavabo de la serie L-90C de ROCA , de llautó cromat.Instal.lada i provada. (DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	236,82	€
P-85	EJ4BMM00	u	Subministre i colocació de moble de bany model Anima de Roca o similar de dimensions 100x45x86cm, amb 2 caixons, porta lavabo, mirall i aplic Delight. Totalment col·locat e instal.lat a xarxa d'evacuació. (CINC-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	543,93	€
P-86	EJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, connectat a una bateria o a un ramal (TRES-CENTS NORANTA EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	390,68	€
P-87	EJM1A405	u	Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a cuina, amb presses per a a pica i aparell de rentat, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general. (TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	342,16	€
P-88	EJM1A406	u	Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a dutxa, water i pica, amb presses per a cada aparell, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general. (QUATRE-CENTS SETANTA EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	470,47	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-89	EJMAU010	u	Armari metàl.lic amb tanca normalitzada, per a instal.lació de comptador d´aigua, de 800x600x300 mm, instal.lat encastat en mur (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	144,33 €
P-90	EP14MM21	UD	Instal·lació complerta interior de telefonia i dades per a un habitatge, amb 1 porter automàtic a color, antena FM, DAB, UHF, amplificdor de pal de 3 entrades i connexions de TV i FM, per un habitatge de fins a 150m², incloent la part proporcional d'escomeses, connexions, i armaris de registre individuals o colectius. Tot segons plànol d'instal·lacions. (SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	750,00 €
P-91	EP14MM22	UD	Instal·lació complerta interior de telefonia i dades per a un local de petites dimensions, amb connexions de TV i dades, incloent la part proporcional d'escomeses, connexions, i armaris de registre individuals o colectius. Tot segons plànol d'instal·lacions. (QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS)	480,00 €
P-92	ER3P1311	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada i garbellada, a granel, amb mitjans manuals (NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	94,96 €
P-93	F921201F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, de fins a 6 cms de gruix. (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	27,62 €
P-94	III130	Ut	Subministrament i instal·lació d'aplic de sostre tubular de LED de 10W, superficie, IP54. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	56,41 €
P-95	III300	ml	Subministrament i col·locació de tira de LED tallable, blanc càlid 4000K, de 14W/ml,compost de perfil d'allotjament de tires de led d'alumini anoditzat, color natural, acabat mat, difusor de llum indirecta de polimetilmetacrilat, font d'alimentación 24V. Inclús accessoris, subjeccions i material auxiliar i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i comprovat. (SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	73,72 €
P-96	III310	ml	Subministrament i col·locació de carril electrificat color negre, llum blanc càlid 4000K o similar a escollir per la DF, de 14W/ml,compost de perfil d'allotjament de tires de carril d'alumini anoditzat color negre, acabat mat, 1 foco per metre lineal de llum, font d'alimentación 24V. Inclús accessoris, subjeccions i material auxiliar i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i comprovat. (QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	43,72 €
P-97	IIC020AR	U	Subministrament i instal·lació de detector de moviment per infraroigs de sostre, per una potència màxima de 1000 W, angle de detecció 360°, per a comandament automàtic de la il·luminació. Inclús subjeccions. (IIC020b) (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	174,81 €
P-98	III010A03R	Ut	Subministrament i instal·lació de portalàmpades amb bombeta LED 20W. Inclús làmpada, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III010bba) (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,54 €
P-99	III130A0HR	Ut	Subministrament i instal·lació d'aplic de terra decoratiu de LED de 2x10W, superficie. Estanc, IP64. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	27,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-100	III130C6HR	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària dicroica de LED de 12W, encastat, doble aro negre. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III130dbs) (VINT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	20,46 €
P-101	IOA010	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària d'emergència estanca per col·locació en superficie, LED, IP 54, flux lluminós 240 lúmens, Sagelux Brick o de prestacions equivalents amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 12 h. Inclús làmpades, transformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada. (CENT NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	109,26 €
P-102	IOS020	U	Subministrament i col·locació de placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació. (SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	7,43 €
P-103	IOX010	U	Subministrament i col·locació d'extintor portàtil de pols sec, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús cartell, suport i accesoris de muntatge. (TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	35,31 €
P-104	IOA020AR	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària d'emergència, encastada al sostre, LED, flux lluminós 190 lúmens, Sagelux Brick o de prestacions equivalents, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 12 h. Inclús làmpades, transformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada. (IOA020b) (NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	94,05 €
P-105	K1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl.lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària com a màxim de 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accès, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col.locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. Inclou el lloguer de la bastida. (ONZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	11,30 €
P-106	K12GG001	u	Partida alçada en concepte de subministre e instal·lació de contador provisional d'aigua i de llum en cas necessari per a l'execució de les obres. (CINC-CENTS DOTZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	512,25 €
P-107	K1661310	u	Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra (UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1,66 €
P-108	K168Z001	u	Cala en cel ras per a inspeccio d'estructura, amb mitjans manuals (TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	3,32 €
P-109	K168Z002	u	Cala en revestiment de guix per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals (NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	9,97 €
P-110	K168Z003	u	Cala en revestiment de morter per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	11,63 €
P-111	K168Z004	u	Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals (VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	8,31 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-112	K214A101	m2	Desmontatge de coberta de bigues de fusta, empostissat de fusta i llosa de pissarra, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs carrega de runa sobre camió o contenedor. (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	29,50 €
P-113	K214A342	m2	Enderroc de sostre de bigues de fusta i encadellat de post de fusta de gruix variable, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (DIVUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	18,15 €
P-114	K214K242	ud	Enderroc de volta d'escala de ceràmica, fusta, metalica o de qualsevol tipus, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	240,85 €
P-115	K214K2FO	ud	Partida alçada en concepte de enderroc de antic forn, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou apuntalaments, rebaixos i tots els treballs necessaris per a la correcta execució dels treballs. (MIL CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	1.156,08 €
P-116	K216A011	m2	Repicat de parets existents de maçoneria per tal de deixar la unitat d'obra preparada per a rebre nou rejuntat de les peces. Transport de runa a abocador. Inclou part proporcional de muntatge i desmuntatge de bastides per a la realització dels treballs. (SETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	16,61 €
P-117	K216A012	m2	Repicat de parets existents de maçoneria en façana per tal de deixar la unitat d'obra preparada per a rebre nou rejuntat de les peces. Transport de runa a abocador. Inclou part proporcional de muntatge i desmuntatge de bastides per a la realització dels treballs. (CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	5,81 €
P-118	K216AA56	m3	Enderroc de paret de pedra de mes de 50 cm de gruix, amb mitjans mecanics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, previ estintolament amb llinda metàl.lica i/o fusta. PARETS DE FAÇANA. No inclou llinda. (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	157,32 €
P-119	K2182232	m2	Sanejat, raspatllat i neteja amb raig d'aigua a presió de parets existents, amb mitjans manuals. (UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	1,66 €
P-120	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, pedra, enllosat o qualsevol altre material, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,68 €
P-121	K21ABA11	u	Partida alçada en conepte d'arrencada de full i bastiment de totes les finestres i balconeres i fusteria exterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	332,20 €
P-122	K21AVA19	u	Partida alçada en conepte d'arrancada de totes les obertures de portes interiors foramdes de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou armaris i tots elements de fusteria. (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	166,10 €
P-123	K21HA003	u	Partida alçada en concepte de desmontatge, desconexió i/o arrancada de instal.lacions existents d'aigua, llum i altres que puguin ser presents en l'obra a actuar. (TRES-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	347,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-124	K2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (ONZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	11,87 €
P-125	K2R65039	m3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	15,82 €
P-126	K2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres (VUIT EUROS)	8,00 €
P-127	K2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa (QUINZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	15,46 €
P-128	K431F120	m3	Pilar de fusta de pi flandes acabat ribotat, de 12x12 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau, muntat sobre suports (VUIT-CENTS UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	801,03 €
P-129	K433F212	m3	Biga de fusta de pi flandes acabat de tall de serra, de 10x20 a 12x25 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida, col.locada a l'obra sobre suports de fusta o acer (CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	584,88 €
P-130	K43AF112	m3	Cavall de carener de fusta de pi laminada acabat ribotat, amb parells, per a una llum de fins a 12 m, treballada al taller, i amb tractament insecticida-fungicida, col.locada. Tot segons mides de plànols. (MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	1.575,00 €
P-131	K43AF166	ud	Formació de dau de recolzament per a elements estructurals, de dimensions aproximades de 20x20x20cm, amb formigó HA-25/B/20/IIa, inclou encofrat i desencofrat de l'element a formigonar. (VINT-I-CINC EUROS)	25,00 €
P-132	K43ZU010	kg	Elements d'unió i recolzament per a estructures de fusta, d'acer A/42-B (S275 JR), galvanitzat en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i col.locat a l'obra (TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	3,67 €
P-133	K4G21A00	m2	Sistema de tancament de façana amb entramat lleuger de rastrells de fusta de pi de seccio variable, per a tancament de façana, format per: llata de fusta de pi de flandes 1a qualitat de 150x50mm. ple d'aillament de llana de roca d'alta densitat de 8cm de gruix amb làmina barrera de bapor; revestiment amb encadellat de fusta de 19mm. de gruix, color a definir per la DF; col.locat sobre rastrellat de fusta de pi de flandes de 1a qualitat tractada i envernissada, amb càmara d'aire de fins a 50mm. de gruix, color a definir per la DF; cantoneres exteriors de fusta; perns i ferramenta per al muntatge. Tractament insecticida fungicida + 2 capes de lasur. Compliment de les especificacions del CTE en matèria d'aïllaments, protecció enfront la humitat i protecció contra indencis. Inclou: Replanteig de l'estructura metàl·lica en sòl i sostre. Anivellació i neteja de la base. Col·locació de la banda acústica. Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments. Fixació de l'estructura metàl·lica exterior. Col·locació i cargolat de la placa intermèdia a l'estructura. Fixació de l'estructura de fusta i/o metàl.lica interior. Pas d'instal·lacions. Col·locació de l'aïllament. Col·locació de la làmina impermeabilitzant. Col·locació i cargolat de la placa exterior a l'estructura. Tractament de forats. Col·locació i cargolat de la placa interior a l'estructura. Enrasat i allisat amb morter i pasta de juntes. Col·locació de cinta de juntes. Estès de la capa de morter base i col·locació de la malla. Aplicació de la capa d'impressió. Aplicació de la capa de morter. (CENT QUINZE EUROS)	115,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-134	K7B1170L	m2	Làmina separadora de feltre de polipropilè amb un pes de 70 a 90 g/m2, col.locada no adherida (TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	3,08 €
P-135	K7B1170R	m2	Barrera de protección frente al radón sobre losa de cimentación, en terreno con nivel de referencia de exposición al radón 300 Bq/m³, con lámina de polietileno de baja densidad (LDPE), malla de refuerzo de fibra de poliéster y armadura de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 0,4 mm de espesor, 0,35 kg/m² de masa superficial, y coeficiente de difusión frente al gas radón 10x10-12 m²/s, no adherida. Colocación en obra: con solapes en la cara superior de la losa de cimentación, con pistola de aire caliente. Exhalación de radón prevista a través de la barrera de protección: 26,9 Bq/m²·h. (SETZE EUROS)	16,00 €
P-136	K81122K2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	24,45 €
P-137	K89BABJ0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer, amb barrots a 12 cm de separació, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat (QUINZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	15,96 €
P-138	K8A82BD3	m2	Envernissat de parament horitzontal/vertical de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres d'acabat, amb la superfície brillant (NOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	9,66 €
P-139	K8A82BD4	m2	Tenyit de parament horitzontal/vertical de fusta, amb color a escollir per la D.F. (ONZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	11,83 €
P-140	K9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (CATORZE EUROS)	14,00 €
P-141	K93615B1	m2	Solera de formigó tipus imprés a escollir per la propietat, inclou subministre i estesa de formigó tipus HA-25/B/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix, inclou malla electrosoldada 20x20 dmm B500T. Inclou remats i entregues amb elements existents. Inclou mermes i repercusió de reforços perimetrals i sota envans. (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	26,88 €
P-142	K93615B2	m2	Subministre i col.locació de placa d'aillament de styrodur de alta densitat de fins a 10cm de gruix. Tipus Dannopren 500 o similar. Col.locada sobre emmacat de graves a trencajunts. Característiques de la placa: Densidad nominal (kg/m³) 38 EN 1602 Absorción de Agua inmersión total (Vol.%) = 0,7 EN 12087 Calor específico (J/kg·K) 1450 - Capilaridad NULA - Coeficiente lineal de dilatación térmica (mm/m·K) 0,07 - Conductividad térmica declarada (W/mK) 0,033 EN 12667 Resistencia a compresión (kPa) CS(10/Y)500 EN 826 Estabilidad dimensional (%) = 5 EN 1604 Factor μ de resistividad a la difusión del vapor de agua = 80 EN 12086EN 12086 Reacción al fuegoE EN 13501-01 Resistencia a compresión a largo plazo (50 años) para fluencia máxima del 2% (kPa) 150 EN 1606 Resistencia a la tracción perpendicular a las caras (kPa) NPD - Resistencia hielo-deshielo (Vol. %) = 1 EN 12091 Resistencia térmica (m²K/W) 1,50 EN 13164 (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	13,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-143	K936PCB1	m2	Formació de paviment amb sistema de paviment reticular de lloses calades de formigó armat amb base semi-vegetal en superfície de malla isòtropa horitzontal, amb combinació del 30 % de superfície de dau de formigó i un 70% de superfície de gespa, amb capacitat de trànsit de fins a 900 kg/roda. Inclou anivellació de la base, preparació i entregues amb elements existents. Model Checkerblock de la Casa Escofet o equivalent. No inclou la plantació de la gespa. (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	49,44 €
P-144	K936PCB2	m2	Subministre i col.locació de gespa natural en paviment de llambordes de formigó. (DISSET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	17,33 €
P-145	KADG1132	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 210x104 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col.locada (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	188,48 €
P-146	PRBT11	u	Caixa de comptador 1 mòdul exterior, amb fusibles de protecció, placa de muntatge i precablejat ficada en paret d'obra (CENT TRENTA EUROS)	130,00 €
P-147	PRBT12	u	Quadre de protecció general en aparcament, IP65 estanca, per a 3 fileres de 18x2=36 mòduls, amb porta opaca, incloent esquema unifilat modular amb 3 diferencials 40-30mA, icpm de 20A, iga de 25A, 4 pies de 16a, 2 pies de 10A, contactors i temporitzador (VUIT-CENTS VUITANTA EUROS)	880,00 €
P-148	PRBT13	u	Línia General Alimentació des de quadre de companyia en mur façana carrer fins a comptador, amb un tub de diàmetre 50mm i cablejat 2x10mm2 (CENT SEIXANTA-CINC EUROS)	165,00 €
P-149	PRBT14	u	Línia derivació individual des de quadre de comptador fins a quadre protecció general en tub de 50mm de diàmetre encastat i de pvc extradur de 40mm, amb cablejat de 2x10mm2 (CENT NORANTA EUROS)	190,00 €
P-150	PRBT21	u	Instal·lació d'extractor SODEGA monofàsic per ventilació i extracció de fums en cas d'incendi, inmers 400º/2h, incloent alimentació amb cablejat firefox de 3x2.5mm2 en tub de pvc extradur (MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.550,00 €
P-151	PRBT22	u	Instal·lació central de detecció d'incendis amb detectors de fum iònic en zona comuna i aparcaments boxers individuals, pulsador d'emergència, serena interior i exterior, i maniobra per connexió de encesa extracció (MIL DOS-CENTS VUITANTA EUROS)	1.280,00 €
P-152	PRBT31	u	Instal·lació de lluminàries distribuïdes segons plànols, incloent 7 pantalles fluorescents de 1x36w amb reactància electrònica, encesa per detecció i pulsadors manuals (SET-CENTS QUARANTA-CINC EUROS)	745,00 €
P-153	PRBT32	u	Instal·lació de tub de pvc extradur i cablejat afumex de 1.5mm2/750v per lluminàries, blocs emergències i endolls i enllumenat ICT (MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS)	1.260,00 €
P-154	PRBT33	u	Instal·lació de lluminàries de blocs d'emergència i senyalització de 70 lumens (QUARANTA-SIS EUROS)	46,00 €
P-155	PRBT41	u	Instal·lació de cablejat de línia enllumenat i endolls per recint ICT i porta elèctrica aparcament, amb cablejat de 1.5 i 2.5mm2 afumex en tub de pvc (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	450,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-156	SEG0006	Ut	Control de qualitat (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00	€
P-157	VAR001	UT	Subministre i col·locació de mobles de cuina model manhattan de Nolte küchen o similar, segons especificacions descrites en els plànols de projecte, inclou tiradors i tots els accessoris per a la seva correcta instal·lació (QUATRE MIL CINC-CENTS EUROS)	4.500,00	€
P-158	VAR002	UT	Subministre i col.locació de placa vitroceràmica Siemens de 60cm d'ample, biselada, model ET651TK11E o equivalent. (QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	441,95	€
P-159	VAR003	UT	Subministre i col·locació de forn Siemens en acer inox model HB21AB551 o equivalent. (CINC-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	594,40	€
P-160	VAR004	UT	Subministre i col.locació de campana BOSCH model DHL585b,o similar . (SIS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	675,25	€
P-161	VAR009	ud	Partida alçada en concepte de subministre i col·locació de taulell de silestone de cara superior pulida i cantell viu de 3cm de gruix, blanc Zeus incloent els forats per a encimera i aiguera, inclou formació d'aiguera amb el mateix material, totalment acabat. Preu per a unitat de cuina. (MIL VUIT-CENTS NORANTA EUROS)	1.890,00	€
P-162	VAR010	Ut	Repossar el paviment i tota mena d'obra civil dels desperfectes ocasinats al fer les connexions a la xarxa general existent. (MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.250,00	€
P-163	VAR011	Ut	Ajudes a industrials, per realització de regates i descàrrega de materials, etc,.... (CINC MIL DOS-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	5.233,72	€
P-164	XPA0A0P7	pa	Partida alçada a justificar com a treballs previs per a la instal.lació de post a terra formada per un terra o anell general format per cable de coure 35 mm2 instal·lat en la rasa de cimentació, connectat al ferro de les sabates i piquetes de coure de 2 m i 14 mm de gruix. (QUATRE-CENTS TRENTA-DOS EUROS)	432,00	€
P-165	XPA0A0P9	pa	Partida alçada a justificar com a treballs previs per a l'extracció de tot el material i mobiliari, menjadores, etc, existent a la zona a actuar abans de l'inici de les obres, inclòs emmagatzemate del mateix segons criteri de la D.F i la propietat i/o retirada de runa a abocador controlat. (MIL CINC-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.550,00	€
P-166	XPA0A0SS	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut i l'elaboració del mateix (TRES MIL CINC-CENTS EUROS)	3.500,00	€
P-167	XPAU2C12	pa	Partida alçada a justificar per escomesa aigua segons pressupost de companyia (SET-CENTS SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	707,16	€
P-168	XPAUAC12	pa	Partida alçada a justificar per la instal.lació general des de comptador a punt d'entrada de l'habitatge. Inclou tub de polietilé Rehau o equivalent amb accessoris, aixetes de pas i valvules corresponents, tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment conectada. (TRES-CENTS SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	307,16	€
P-169	XPAUAC13	pa	Partida alçada a justificar segons pressupost d'execució material de la companyia, corresponent al punt de connexio (escomesa) per a una potència de 9 kw. (QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS)	450,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	14LHA042	m2	Sostre format per biguetes de fusta laminada GL24h amb gruix de laminat 33/ 45 mm, de secció 14x20 cm i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 60 cm, i solera de tauló de pi envernissat i capa de compressió armada de formigó HA25/B/20/IIa de 5cm amb armat de #1diam8 c/20 amb ancoratges als murs perimetrals segons detalls i connectors diam 10 segons alçat de cada llum lliure de biga. Inclou daus de recolzament sobre murs existents i nous.	**125,00 €**
	B0652051		Formigó ha-25/b/20/iia de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició iia	8,55890 €
	K43G5112		Biga de fusta laminada de secció constant, de 10x20 fins a 12x25 cm de secció, com a màxim, i llargària fins a 6 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida, muntada sobre suports o dins els caps de paret.	58,95471 €
			Altres conceptes	57,49 €
P- 2	14LHPC01	ml	Cercol de formigó amb formigó HA-25/B/20/Iia. inclou encofrat, armat i vibrat de l'element a formigonar.	**50,95 €**
	B0B2A000		Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	5,89000 €
	K45817C4		Formigó per a cèrcols, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	8,62370 €
			Altres conceptes	36,44 €
P- 3	1521AA01	m2	Formació de coberta inclinada amb un pendent mig de el 50%, composta de bigues de fusta laminada de 10x20cms fins a secció 12x24cms segons escuadria de plànols, inclos qualsevol altra escuadria que incorpori el plànol, amb tractament hidròfug i anticorrosiu, pulides a les quatre cares, col.locades cada 70 cms entre eixos o similar segons plànols, (ancaldes a la perfileria metàl.lica i/o de fusta de coberta amb les pletines corresponents segons detall), inclòs formació de base de parquet de flandes de 22 mm de gruix o equivalent, làmina de barrera de vapor, planxes de poliestiré expandit d'alta densitat tipus Styrodur de 18 cms de gruix, llates de 10x3 cm damunt l'aillament tèrmic anclades amb tirafons a la bigueria (per a formació de càmbra ventilada), solera de fusta d'encofrar de pi gallec de 25 mm de gruix, làmina impermeable (tela pvc 1mm), i acabat superior amb pissarra negra del país, col.locada amb ganxos d'acer innoxidable. Inclou una filada de paraneus (1c/ml) a cada vessant, inclou també la trobada e impermeabilització amb altres elements de coberta, remats perimetrals de la mateixa coberta amb peces de fusta d'avet amb tractament hidròfug i anticorrosiu, polida a cares exteriors, formació de carener, aiguafons-aiguavés. Inclou la formació de llucana segons plànols i la part proporcinal de reixa de ventilació perforada de 10 a 15 cms d'amplada d'al.lumini lacat negre en ràfec. Tot per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons projecte. Totalment provada.	**230,00 €**
			Sense descomposició	230,00 €
P- 4	1521AA02	m2	Formació de coberta inclinada sobre bigues de fusta existents aprofitades, composta de base de parquet de flandes de 22 mm de gruix o equivalent, làmina de barrera de vapor, planxes de poliestiré expandit d'alta densitat tipus Styrodur de 18 cms de gruix, llates de 10x3 cm damunt l'aillament tèrmic anclades amb tirafons a la bigueria (per a formació de càmbra ventilada), solera de fusta d'encofrar de pi gallec de 25 mm de gruix, làmina impermeable (tela pvc 1mm), i acabat superior amb pissarra negra del país, col.locada amb ganxos d'acer innoxidable. Inclou una filada de paraneus (1c/ml) a cada vessant, inclou també la trobada e impermeabilització amb altres elements de coberta, remats perimetrals de la mateixa coberta amb peces de fusta d'avet amb tractament hidròfug i anticorrosiu, polida a cares exteriors, formació de carener, aiguafons-aiguavés. Inclou la formació de llucana segons plànols i la part proporcinal de reixa de ventilació perforada de 10 a 15 cms d'amplada d'al.lumini lacat negre en ràfec. Tot per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons projecte. Totalment provada.	**202,81 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	202,81 €
P- 5	1521VEL2	ud	Subministre i col.locació de finestra tipus velux de 55x118cm. Segons plànol de fusteria. Inclou cèrcol d'estanquietat, solapaments, remats i entregues, totalment acabada i col.locada.	**800,00 €**
			Sense descomposició	800,00 €
P- 6	1A1EA032	u	Subministre i col·locació de fusteria de PVC imitació fusta , formada per especejament segons planols, vidre aïllant (3+3+12+3+3), amb bastiment , color a definir per la DF, per rebre vidre climalit , col·locada a l'obra sobre premarc de fusta per un forat d'obra segons planols, inclou elements auxiliars i ferratges. tot realitzat segons plànols de fusteria.	**9.125,00 €**
			Sense descomposició	9.125,00 €
P- 7	1A1EA033	u	Subministre i col·locació de fusteria de PVC imitació fusta , formada per especejament segons planols, vidre aïllant (3+3+12+3+3), amb bastiment , color a definir per la DF, per rebre vidre climalit , col·locada a l'obra sobre premarc de fusta per un forat d'obra segons planols, inclou elements auxiliars i ferratges. tot realitzat segons plànols de fusteria.	**21.140,00 €**
			Sense descomposició	21.140,00 €
P- 8	ASB010	m	Instal·lació i muntatge de connexió de servei general de sanejament, per l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials a la xarxa general del municipi, formada per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, amb les seves corresponents juntes i peces especials. Inclús demolició i aixecat del ferm existent i posterior reposició amb formigó en massa HM-20/P/20/I i acabat en vorera, inclou l'excavació prèvia de la rasa, el posterior reblert principal de la mateixa i la seva connexió amb la xarxa general de sanejament. Totalment muntada, connexionada i provada. Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Inclou: Replanteig i traçat de la connexió de servei en planta i pendents. Trencament del paviment amb compressor. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació dels col·lectors. Muntatge de la instal·lació començant per l'extrem de capçalera. Neteja de les zones a unir. Acoblament del col·lector amb pericons i pous. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, entre cares interiors del mur de l'edifici i del pou de la xarxa municipal.	**195,00 €**
			Sense descomposició	195,00 €
P- 9	ASTELE	pa	Instal·lació i muntatge de instal.lacio general de telecomunicacions del conjunt edificat format per dos habitatges en edifici principal i un habitatge en edifici cotxera i un petit comerç en planta baixa del 'edifici principal, tot segons plànols i especejament del projecte de telecomunicacions i segons pressupost i partides del mateix projecte,amb les seves corresponents juntes i peces especials segons projecte telecomunicacions d'enginyeria.	**6.697,13 €**
			Sense descomposició	6.697,13 €
P- 10	E221A422	m3	Excavació per a rebaix en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.	**47,26 €**
			Altres conceptes	47,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 11	E2222A213	m3	Excavació de rasa per a fonamentació i pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals i/o mecànics i amb part proporcional de terres deixades a la vora i resta de terres carregades a camió o contenedor, inclòs reblert de excavació amb les mateixes terres.	**59,86 €**
			Altres conceptes	59,86 €
P- 12	E315A400	m3	Formació de fonament corregut/aillat de formigó per a rases i pous de fonaments, formigó ha-25/b/20/IIa de consistència tova, amb una quantia d'acer segons plànols d'estructura i amb grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iiia, abocat amb cubilot, inclòs acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, per a l'armadura de rases i pous i part proporcional d'encofrat i desnecofrat per a deixar la unitat d'obra acabada.	**260,00 €**
			Sense descomposició	260,00 €
P- 13	E441A112	kg	Acer a/42-b (s 275 jr), per a bigues formats per peça simple i amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils laminats sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem, upn, col.locat a l'obra amb soldadura. Tot per a formació de jou d'escala en forjats, jasseres de recolzament de forjat i llindes en obertures de façana entre altres.	**3,50 €**
			Sense descomposició	3,50 €
P- 14	E45CA8W3	UD	Formació de llosa d'escala de formigó armat, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, additiu hidròfug, abocat amb mitjans manuals dins de l'obra. Inclòs encofrat i desencofrat de l'element d'escala, armat amb acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, inclòs vibrat del formigó i formació de graonat amb el mateix encofrat. Tot per a deixar la unitat d'escala estructuralment acabada.	**1.579,87 €**
	B0652051		Formigó ha-25/b/20/iia de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició iia	122,27000 €
			Altres conceptes	1.457,60 €
P- 15	E45CA8W8	UD	Subministre i col.locació d'escala de fusta a definir per la DF, formada per petges i contrapetges segons planols, amb una estructura de suport central de fusta segons planols.	**3.600,00 €**
			Sense descomposició	3.600,00 €
P- 16	E612A010	ml	Pilar o brancal de pedra de recuperació treballada en formes geomètiques corbes no reglades, amb acabat buixardat o amb traça eliminada, col.locada amb morter de calç 1:4.	**80,56 €**
			Altres conceptes	80,56 €
P- 17	E612A015	m2	Reconstrucció de paret de mamposteria de pedra del país a una cara, colocada amb morter mixte 1:2:10. Inclòs subministre i col.locació de paret interior de maó perforat tipus gero de 14 cms de gruix per a revestir.	**137,66 €**
	B0FA12A0		Totxana de 29x14x10 cm	38,87910 €
			Altres conceptes	98,78 €
P- 18	E612A099	m2	Reconstrucció de paret de maó perforat tipus gero de 15 cms de gruix, preparada per a posterior arrebossat exterior, colocada amb morter mixte 1:2:10. Inclòs subministre i col.locació d'aillament amb planxes de poliestiré de 5cms de gruix.	**51,19 €**
	B0FA12A0		Totxana de 29x14x10 cm	8,10000 €
			Altres conceptes	43,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 19	E612AA10	ud	Subministre e instalació de pericó de pas i tapa fixa, de 60x60x60 cms, de mides interiors, amb paret de 15 cms de gruix de maó massis de 290x140x50 mm, arrebossat i lliscat per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cms.	**266,32 €**
	B0FA12A0		Totxana de 29x14x10 cm	5,94000 €
			Altres conceptes	260,38 €
P- 20	E612BR1R	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:6, amb ciment CEM I.	**38,00 €**
			Sense descomposició	38,00 €
P- 21	E6524J4B	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.	**42,90 €**
			Sense descomposició	42,90 €
P- 22	E652LJ4B	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques a cada cara, unes tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix i les altres tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.	**44,90 €**
			Sense descomposició	44,90 €
P- 23	E6524JADPC9H	m2	Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de100 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a una cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca amb barrera de vapor a una cara de resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W ref. 18307 de la serie Envà sec, divisoris d'ISOVER. Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.	**37,50 €**
			Sense descomposició	37,50 €
P- 24	E731A002	ml	Subministre i col.locació de canaló de planxa de zinc lacada color negre, per a desaigüe en coberta.Inlòs part proporcional d'elements especials i de subjecció.	**45,50 €**
			Sense descomposició	45,50 €
P- 25	E731A003	ml	Subministre i col.locació de baixant de planxa de zinc per a desaigüe en coberta. Inclòs part proporcional d'elements especials i de subjecció.	**48,00 €**
			Sense descomposició	48,00 €
P- 26	E731A005	UD	Formació de xemeneia en coberta, amb fàbrica de maó foradat tipus ´´totxana´´ de 29x14x9 cms, col.locat amb morter de ciment 1:6, i acabat arrebossat, Inclòs formació de caputxó amb barret metàl.lic.	**419,54 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B713B118		Membrana de densitat superficial 5.8 kg/m2 de dues làmines una d´oxiasfalt lo-30-pe amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2 i una de betum modificat lbm-30/m-na sense armadura, adherida en cal	4,95000 €
	B7Z24000		Emulsió bituminosa, tipus ed	0,18900 €
			Altres conceptes	414,40 €
P- 27	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm	**31,81 €**
	B89ZT000		Pintura intumescent	20,66400 €
	B8ZAG000		Imprimació per a pintura intumescent	1,35059 €
			Altres conceptes	9,80 €
P- 28	E82BA011	m2	Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola.	**23,94 €**
	B0711000		Morter adhesiu	1,09956 €
	B0FH4172		Rajola de ceràmica vidriada de forma rectangular, de 16 a 25 peces/m2, preu alt	12,58400 €
	B9CZ2000		Beurada de color	0,52875 €
			Altres conceptes	9,73 €
P- 29	E82BA012	pa	Partiada alçada en concepte de reconstruccio de tram de parets de pedra en mal estat, amb pedra procedent de recuperació, inclou col.locació de la pedra amb morter de ciment porltand i calç. Totalment acabat.	**1.230,09 €**
	B0711000		Morter adhesiu	1,09956 €
	B0FH4172		Rajola de ceràmica vidriada de forma rectangular, de 16 a 25 peces/m2, preu alt	12,58400 €
	B9CZ2000		Beurada de color	0,52875 €
			Altres conceptes	1.215,88 €
P- 30	E82C1T1J	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, grup Bla (UNE-EN 14411), preu alt, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C 2-TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de cantoneres Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. Preu de compra de rajola de 18,00€/m2	**47,74 €**
	B05A2203		Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,56400 €
	B0711024		Adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004	4,16755 €
	B0FH5192		Rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup Bla (UNE-EN 14411)	18,00000 €
			Altres conceptes	25,01 €
P- 31	E8445220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.	**36,00 €**
			Sense descomposició	36,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 32	E8449220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.	**38,00 €**
			Sense descomposició	38,00 €
P- 33	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc.	**6,20 €**
			Sense descomposició	6,20 €
P- 34	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc.	**8,80 €**
			Sense descomposició	8,80 €
P- 35	E8K3E26K	m	Escopidor de 35 a 65 cm d'amplària variable segons obertura, amb pedra sanvicenç o similar a decidir per la D.F, polida, amb un cantell en escaire, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Volada mín 4 cm i anclada a laterals mínim 2,5 cm, col.locada amb ciment cola adient, inclòs preparació de la base amb morter. Criteri d'amidament: ml d'obertura lliure.	**98,00 €**
			Sense descomposició	98,00 €
P- 36	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de fins a 6 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6	**15,08 €**
	B7C2P100		Planxa de poliestirè expandit elastificat de 10 mm de gruix	0,01111 €
			Altres conceptes	15,07 €
P- 37	E9DCMM1B	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) Preu rajola: 15.00 €/m²	**39,16 €**
	B05A2203		Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,14000 €
	B0711020		Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	4,76272 €
	B0FH7193		Rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411)	15,30000 €
			Altres conceptes	17,96 €
P- 38	E9U381CV	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 1m². En forats entre 1 i 2m² es descompta el 50%, en forats superios a 2m² es descompta el 100%. Preu rajola: 7.2€/ml	**14,18 €**
	B05A2203		Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,08000 €
	B0711020		Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,13600 €
	B9U381C0		Sòcol de rajola gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària	7,34400 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	6,62 €
P- 39	E9V1420N	m	Subministre i col.lació de graó d'escala de fusta massissa de roure de fins a 5 cm formant frontal i estesa, colocat sobre grao d'escala anivellat. Inclou polit i envernissat.	**104,66 €**
	B05B1001		Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,10989 €
	B9CZ2000		Beurada de color	0,59625 €
	B9V14200		Esglaó de pedra natural granítica nacional, preu alt, de dues peces, frontal i estesa	84,42900 €
			Altres conceptes	19,52 €
P- 40	E9V1421N	m	Subministre i col.lació de graó de pedra natural granítica d'un metre d'amplada, preu alt, de dues peces, frontal i estesa, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:8, segons les especificacions de projecte. Inclou part proporcional de replans d'escala i sòcol de pedra granítica Preu pedra natural: 50€ml Criteri d'amidament: ml messurat a eix d'escla.	**99,10 €**
	B05B1001		Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,09900 €
	B9CZ2000		Beurada de color	0,59625 €
	B9V14200		Esglaó de pedra natural granítica nacional, preu alt, de dues peces, frontal i estesa	84,42900 €
			Altres conceptes	13,98 €
P- 41	EAQDI002	u	Porta d'entrada habitatge de fulla batent, de fusta de cirerer o similar envernissada de 50 mm de gruix, tipus bloc, de cares llises, per a un buït d'obra de 104x210cm, col.locada amb folrat de bastiment de base d'envà, inclús ferramenta per a penjar, pany de cop, manetes i bastiment de base. S'inclou l'envernissat de la porta, folrat de bastiment i tapetes a taller.Inclou 3 punts de seguretat.	**1.054,71 €**
			Sense descomposició	1.054,71 €
P- 42	EAQDI003	u	Porta d'entrada a petit comerç de fulla fixa de 50x205cm i fulla batent de 90x205cms, tot de fusta de cirerer o similar envernissada de 50 mm de gruix, de cares llises, per a un buït d'obra de 150x210cm, col.locada amb folrat de bastiment de base d'envà, inclús ferramenta per a penjar, pany de cop, manetes i bastiment de base. S'inclou l'envernissat de la porta, folrat de bastiment i tapetes a taller.Inclou 3 punts de seguretat. inclou vidre fixe 4+4/12/4+4.	**1.788,00 €**
			Sense descomposició	1.788,00 €
P- 43	EAQDI004	u	Fusteria interior, amb porta de 42 mm de gruix i dimensions de fulla 80x210 cms, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat, d'una llum de bastiment aproximada de 94x210 cm, amb bastiment per a paredó, fulla batent, tapajunts de fusta i galz. tipus P3. tot realitzat segons plànols de detall.	**754,71 €**
			Sense descomposició	754,71 €
P- 44	EAQEI12	u	Subministre i col·locació de porta interior de 1 fulla corredera, de 40 mm de gruix, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat,, de 90cm d´amplària i de 210 cm d´alçària, inclós bastiment/premarc de base de fusta, frontisses, tapajunts de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària. ref c-1. tot realitzat segons plànols de detall.. PC	**835,71 €**
			Sense descomposició	835,71 €
P- 45	EARAAE65	u	Porta basculant articulada de dues fulles, de fins a 7.00 m d'amplària i 2.20 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat. Compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. inclou pintura, motor comandaments. Inclou folrat exterior amb fusta de pi de iguals característiques que la façana. Totalment rematat i acabat.	**7.314,50 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	7.314,50 €
P- 46	EB32A046	ml	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter	**127,79 €**
	BB32B045		Passamà superior e inferior de 40x10mm, amb brèndoles verticals de 10x10mm o similar. Inclou soldadures.	71,14800 €
			Altres conceptes	56,64 €
P- 47	EB32PC47	ud	Subministre e instal.lacio de nova porta d'acces a era, formada per dues fulles de xapa d'acer tipus corten per un forat d'obra total de 255x180cms, inclou envernissat de portes, inclou tirador, ferratges, pany, maneta, totalment instal.lada i montada, tot segons planols de detall. Veure planol de fuseria porta tipus PA.	**4.785,00 €**
			Sense descomposició	4.785,00 €
P- 48	EC14M803	u	Subministre i col.locació de mampara de dimensions 120x200cms, formada per una fulla fixa formada per vidre lluna incolora trempada de 8 mm de gruix, col·locat amb perfil (u) d'acer inoxidable encastat a sostre i paviment, inclòs segellat de perímetre i junts de l'element vidriat.	**496,74 €**
	BC141800		Vidre lluna incolora trempada de gruix 8 mm	149,88000 €
			Altres conceptes	346,86 €
P- 49	ED11AB23	u	Instal.lació complerta de petits desaigues per da bany complert amb banyera hidromassatge, dutxa, bater i pica, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm-125mm, fins a baixant, caixa o clavegueró.	**433,61 €**
	BD13129B		Tub de PVC de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, per a encolar	5,55000 €
	BDW3B200		Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,35500 €
	BDY3B200		Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,00500 €
			Altres conceptes	427,70 €
P- 50	ED11AB24	u	Instal.lació complerta de petits desaigues per a cuina amb preses per a pica doble i rentaplats, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró.	**387,09 €**
	BD13129B		Tub de PVC de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,44300 €
	BDW3B200		Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,71000 €
	BDY3B200		Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01000 €
			Altres conceptes	384,93 €
P- 51	ED15B771	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**19,76 €**
	BD13177B		Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	5,12400 €
	BD1Z2200		Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,79730 €
	BDW3B700		Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1,83480 €
	BDY3B700		Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,08000 €
			Altres conceptes	11,92 €
P- 52	ED15G871	m	Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**19,99 €**
	BD13187B		Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, per a encolar	5,83800 €
	BD1Z2300		Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	1,52760 €
	BDW3B800		Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	2,56410 €
	BDY3B800		Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	9,94 €
P- 53	ED15G971	m	Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	**25,55 €**
	BD13197B		Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, per a encolar	7,51800 €
	BD1Z2300		Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	1,52760 €
	BDW3B900		Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	5,64630 €
	BDY3B900		Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,26000 €
			Altres conceptes	10,60 €
P- 54	ED7FR212	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	**15,00 €**
			Sense descomposició	15,00 €
P- 55	EE01CL0G	U	Instal·lació complerta de bomba de calor Potencial total instal·lació fins a 25 kW per calefacció, refrigeració i ACS. Components: Compressor SCROLL, intercanviador condensador, intercanviador evaporador, deshidratador, dipòsit reserva líquid, vas d'expansió captador, vas d'expansió dipòsit d'inèrcia, bomba circuladora captador, boba circulatòria dipòsit d'inèrcia, filtre captador, filstre dipòsit d'inèrcia,placa elèctrica, mamòtre de pressió circuït captador, mamòmetre pressió circuït dipòsit d'inèrcia, totes les connexions d'impulsió i retorn d'aigua amb vàlvula de purga. Armari tècnic, free cooling, comptador kW. Potència d'absorció 2.4kW. Inlcou control electronic amb connexió remota Navigator 2.0.	**16.680,00 €**
			Sense descomposició	16.680,00 €
P- 56	EE01CL1G	u	Perforació de pou amb mitjans mecànics, inclou també subministre e instal.lació de sonda geotèrmica DOBLE de fins a 90m de llargada i DN 32 de diàmetre, fabricada amb PE100. Inclou dos contrapesos, bentonita, ciment o grava per a cada sonda, dos tubs d'injecció de 25mm de diàmtre fins a 90m, 2 perforacions de 90m i resistència a 16bar. Totalmenta acabat, segellat i connexionat.	**3.254,00 €**
			Sense descomposició	3.254,00 €
P- 57	EE01CL2G	u	Connexions sondes col·lector. Dos connexions de polietilè 4 l/RxDN32 metres de llargada. 8 connexions electrosoldables DN32 i DN40 i tobera de diàmetre 40 dins a25m de llargada	**363,00 €**
			Sense descomposició	363,00 €
P- 58	EE01CL3G	u	Col·lector geotèrmic amb aixetes de tall, connexions, mamòmetres, vàlvules compensadores i suports	**997,00 €**
			Sense descomposició	997,00 €
P- 59	EE01CL4G	u	Fluit coloportador propilenglicol de 100l i 40% de concentració	**300,00 €**
			Sense descomposició	300,00 €
P- 60	EE01CL5G	u	Diposit per aigua calenta sanitària de 300l de capacitat, fabricat en acer esmaltat amb ànode de protecció anticorrosió, bescanviador de calor de coure on hi circula fluid refrigerand del generador SOFATH. Resistència de 3000W de potència tipus esteatita i acessible sense el buidat del dipòsit. carcasa de poliester folrat d'aïllament tèrmic reforçat amb poliuretà. Circuït de recirculació d'aigua (vas d'expansió, circulador)	**1.800,00 €**
			Sense descomposició	1.800,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 61	EE01CL6G	u	Diposit d'inèrcia de 500 litres de capacitat, fabricat en St360C galvanitzat, aïllament amb poliuretà d'una conductivitat tèrmica de 0.0163Kcal/hºC, densitat 40Kg/m3, presència de freó 6% i resistència al foc CSE RF/2RF/3 classe 3. Amb termòmetre i portasondes.	**2.160,00 €**
			Sense descomposició	2.160,00 €
P- 62	EE01CL7G	u	Instal·lació complerta de geotèrmia on inclou la ma d'obra per la instal·lació, el seu muntatge i petit material no especificat	**2.403,00 €**
			Sense descomposició	2.403,00 €
P- 63	EE01CL8G	m2	Terra radiant de 150m²(totes les estances) on inclou escuma dòcol perimetral, panell aïllant 45mm 1450x850mm, tub eval-pex diàmetre 16, Kit col·lector, equilibrador, bucles de 80m/lineals mínim i 90m/lineals màxim, tuberies, escuma aïllant, manometres, vàlvula motoritzada calefacció, bomba de circulació, termostats i petit material	**44,00 €**
			Sense descomposició	44,00 €
P- 64	EE271KBG	u	Llar de foc empotrada per a llenya, de 0,6 m2 d'ocupació en planta, de planxa d'acer, amb portes amb vidres vitroceràmics totalement acabada.	**1.435,82 €**
	BE271KB0		Llar de foc convectora per a llenya de 0,6 m2 d'ocupació en planta, de planxa d'acer, amb portes amb vidres vitroceràmics	1.204,20000 €
			Altres conceptes	231,62 €
P- 65	EE36MM81	u	Instal.lació general de radiadors per a local amb dos radiadors per a calefacció a baixa temparatura de dimensions aproximades 635x879x119mm, color a escollir per la direcció facultativa, model Varese 800 HE ´´FERROLI´´ o similar, amb intercanviador de calor de tub de coure i aletes de alumini, carcassa independent de l'intercanviador, ventiladors amb motor Brushless, de velocitat variable i panell de control de 4 modes de funcionament, potència calorífica 1300-1500w, dimensionat segons plànols i memòria, amb frontal pla, inclos claus de pas, suports i tots els accssoris necessaris per al seu correcte funcionament, amb clau de pas termostàtica. Tot per al local identificat en plànols. Inclou connexions a caldera, accessoris, etc... totalment acabada i en funcionament.	**1.528,00 €**
			Sense descomposició	1.528,00 €
P- 66	EE41BV70	U	Suministre i col·locació de grup de ventilació autoregulable OZEO-E ECOWAT.	**365,00 €**
			Sense descomposició	365,00 €
P- 67	EE41MM70	U	Suministre i col·locació de Recuperador de calor Soler i Palau serie ALTAIR 120. VMC de doble flux, per a vivendes unifamiliars, amb intercanviador de calor tipus contraflux d'alt rendiment (fins al 88%) i motor EC de corrent contínua, de molt baix consum. Cos de EPP, 4 embocadures de diàmetre 100mm., filtres d'impulsió i extracció G4, cabal màxim a 100 Pa de 120m3/h. Inclou conductes de impulsió i extracció de PVC segons plànols, aillaments de canonades, Inclou part proporcional de boques de ventilació i reixetes lineals d'aletes fixes a 0º paral·leles a la cota major sèrie LMT+SP+CM (S) AA dim. 200x75, construïda en alumini i acabat anoditzat AA, amb regulador de cabal d'aletes oposades, construït en acer electro-zincado lacat negre SP, fixació amb clips (S) i marc de muntatge CM. Marca MADEL o equivalent, tot segons memòria i plànols descriptius. Inclou panells rígid d'alta densitat de llana de vidre segons UNE-EN 13162 per la formació de plènums, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor. Inclou reixetes quadrades d'alumini, amb lamel·les horitzontals fixes, sortida d'aire amb inclinació, model GRA-70 ´´S&P´´, per a conducte d'admissió o extracció de 100x100 mm, per ventilació natural. Totalment instal.lat i acabat.	**2.247,00 €**
			Sense descomposició	2.247,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 68	EE42C114	m	Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, autoconnectable, muntat superficialment	**32,81 €**
	BE42C111		Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, autoconnectable	19,46160 €
	BEW45001		Suport estàndard per a conducte circular de 150 mm de diàmetre	1,76880 €
			Altres conceptes	11,58 €
P- 69	EE75A186	u	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 660 W de potència elèctrica, amb termòstat, muntat superficialment	**458,64 €**
	BE75A186		Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 660 W de potència elèctrica, amb termòstat	435,48000 €
			Altres conceptes	23,16 €
P- 70	EE75A187	u	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 300 W de potència elèctrica, amb termòstat, muntat superficialment	**323,16 €**
	BE75A187		Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 300 W de potència elèctrica, amb termòstat	300,00000 €
			Altres conceptes	23,16 €
P- 71	EEP31155	u	Boca d'extracció de 125 mm de diàmetre de connexió i 160 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, fixada amb cargols a paret o sostre i ajustada a cabals de sortida	**63,41 €**
	BEP31150		Boca d'extracció de 125 mm de diàmetre de connexió i 160 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, per a col·locar en paret o sostre	51,12000 €
			Altres conceptes	12,29 €
P- 72	EG1000J00	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior de la zona de caixa d'escala de l'edifici en questió, dins un conjunt de 2 habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.	**500,00 €**
			Sense descomposició	500,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 73	EG1000J02	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un habitatge unifamiliar dins un conjunt de 3 habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. Sense descomposició	**4.800,00 €** 4.800,00 €
P- 74	EG1000J03	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un habitatge unifamiliar dins un conjunt de 4 habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. Sense descomposició	**7.280,00 €** 7.280,00 €
P- 75	EG1000J04	U	Documentació necessària per la correcta regularització de la instal·lació Sense descomposició	**250,00 €** 250,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 76	EG1000J05	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un petit local dins d'un conjunt d'habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.	**980,00 €**
			Sense descomposició	980,00 €
P- 77	EG100ILLO	U	Partida alçada en concepte de subministre e instal·lació de sistema de il·luminació segons plànols, amb aplics, ulls de bou, downlights i carrils electrificats. Tot segons plànols. Inclou connexionat i provat. Models de la casa Faro o similar color negre.	**410,00 €**
			Sense descomposició	410,00 €
P- 78	EG1NA02F	u	Subministre i col.locació i muntatge de caixa de comptadors per empotrar a façana, inclòs connexio de derivació individual, fussibles e instal.lació.	**343,19 €**
	BG1N2020		Centralització de comptadors vertical d'un mòdul i per a 2 comptadors trifàsics	314,00800 €
	BGW1N000		Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	19,01000 €
			Altres conceptes	10,17 €
P- 79	EJ12MA5N	u	Subministre i colocació de plat de dutxa de resines tipus Terran de ROCAo equivalent, de dimensions aproximades 170x80 cms, amb la formació de pendents, impermeabilitzacio de paviment i part de remunta de 40 cms de parament vertical interior del plat de dutxa amb tela de pvc de 1 mm de gruix. Inclos tambe part proporcional d'accessoris de desguas, valvula d'acer inoxidable i sifó de pvc.	**558,65 €**
	BJ12B81N		Plat de dutxa quadrat o rectangular de mides aproximades, de 150x80 cm, de color blanc, preu superior	409,54000 €
			Altres conceptes	149,11 €
P- 80	EJ14MM1P	u	Subministre i col.locació d'inodor de porcellana vitrificada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa amortiguada, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, model Meridian in-Tank suspes o equivalent, totalment col·locat i connectat a la xarxa d'evacuació i alimentació.	**521,95 €**
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,18000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BJ14BA1P		Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, amb els elements de fixació i per a col.locar sobre el paviment	179,61000 €
			Altres conceptes	342,16 €
P- 81	EJ18LGAA	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable de la marca´´ROCA´´, model Berlin (50X40X18 INT.)- o similar BAJO ENCIMERA .Totalment instal.lada.	**116,00 €**
			Sense descomposició	116,00 €
P- 82	EJ22M11A	u	Columna dutxa termostàtica, cromada, empotrable de 1/2´´ - 1/2´´ per a dutxa (40 l/min) amd desviador regulador de caudal per alimentar braç dutxa, ruixadors gran cabal ròtula, presa d'aigua de 1/2´´, flexible d1/70m amb terminal cònica, dutxa telèfon i suport fix. Model Victoria T Plus dutxa de Roca o Similar inclou caño retractil instal.lat. Totalment instalada.	**423,14 €**
	BJ22311A		Aixeta mescladora de classe termostàtica mural Victoria T PLUS dutxa, per a muntar superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de 1/2´´ i sortida de 1/2´´	314,29000 €
			Altres conceptes	108,85 €
P- 83	EJ221MM5C	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a cuina de la serie L-20 de ROCA , de llautó cromat.	**189,25 €**
	BJ22112ABP5S		Mesclador exterior per a dutxa amb dutxa telèfon, flexible de 1,50 m i suport articulat,	124,13000 €
			Altres conceptes	65,12 €
P- 84	EJ221MM5S	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a lavabo de la serie L-90C de ROCA , de llautó cromat.Instal.lada i provada.	**236,82 €**
			Altres conceptes	236,82 €
P- 85	EJ4BMM00	u	Subministre i colocació de moble de bany model Anima de Roca o similar de dimensions 100x45x86cm, amb 2 caixons, porta lavabo, mirall i aplic Delight. Totalment col·locat e instal.lat a xarxa d'evacuació.	**543,93 €**
			Sense descomposició	543,93 €
P- 86	EJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, connectat a una bateria o a un ramal	**390,68 €**
	BJM1240B		Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, per a connectar a la bateria o al ramal	384,20000 €
			Altres conceptes	6,48 €
P- 87	EJM1A405	u	Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a cuina, amb presses per a a pica i aparell de rentat, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general.	**342,16 €**
			Altres conceptes	342,16 €
P- 88	EJM1A406	u	Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a dutxa, water i pica, amb presses per a cada aparell, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general.	**470,47 €**
			Altres conceptes	470,47 €
P- 89	EJMAU010	u	Armari metàl.lic amb tanca normalitzada, per a instal.lació de comptador d´aigua, de 800x600x300 mm, instal.lat encastat en mur	**144,33 €**
	BJMAU010		Armari metàl.lic amb tanca normalitzada, per a instal.lació de comptador d´aigua, de 800x600x300 mm, per a encastar	124,15000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	20,18 €
P- 90	EP14MM21	UD	Instal·lació complerta interior de telefonia i dades per a un habitatge, amb 1 porter automàtic a color, antena FM, DAB, UHF, amplificdor de pal de 3 entrades i connexions de TV i FM, per un habitatge de fins a 150m², incloent la part proporcional d'escomeses, connexions, i armaris de registre individuals o colectius. Tot segons plànol d'instal·lacions.	**750,00 €**
			Sense descomposició	750,00 €
P- 91	EP14MM22	UD	Instal·lació complerta interior de telefonia i dades per a un local de petites dimensions, amb connexions de TV i dades, incloent la part proporcional d'escomeses, connexions, i armaris de registre individuals o colectius. Tot segons plànol d'instal·lacions.	**480,00 €**
			Sense descomposició	480,00 €
P- 92	ER3P1311	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada i garbellada, a granel, amb mitjans manuals	**94,96 €**
	BR3P1310		Terra vegetal adobada i garbellada, a granel	48,54300 €
			Altres conceptes	46,42 €
P- 93	F921201F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, de fins a 6 cms de gruix.	**27,62 €**
	B0111000		Aigua	0,04700 €
	B0372000		Tot-u artificial	21,99950 €
			Altres conceptes	5,57 €
P- 94	III130	Ut	Subministrament i instal·lació d'aplic de sostre tubular de LED de 10W, superficie, IP54. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada.	**56,41 €**
			Sense descomposició	56,41 €
P- 95	III300	ml	Subministrament i col·locació de tira de LED tallable, blanc càlid 4000K, de 14W/ml,compost de perfil d'allotjament de tires de led d'alumini anoditzat, color natural, acabat mat, difusor de llum indirecta de polimetilmetacrilat, font d'alimentación 24V. Inclús accessoris, subjeccions i material auxiliar i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i comprovat.	**73,72 €**
			Sense descomposició	73,72 €
P- 96	III310	ml	Subministrament i col·locació de carril electrificat color negre, llum blanc càlid 4000K o similar a escollir per la DF, de 14W/ml,compost de perfil d'allotjament de tires de carril d'alumini anoditzat color negre, acabat mat, 1 foco per metre lineal de llum, font d'alimentación 24V. Inclús accessoris, subjeccions i material auxiliar i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i comprovat.	**43,72 €**
			Sense descomposició	43,72 €
P- 97	IIC020AR	U	Subministrament i instal·lació de detector de moviment per infraroigs de sostre, per una potència màxima de 1000 W, angle de detecció 360°, per a comandament automàtic de la il·luminació. Inclús subjeccions. (IIC020b)	**174,81 €**
			Sense descomposició	174,81 €
P- 98	III010A03R	Ut	Subministrament i instal·lació de portalàmpades amb bombeta LED 20W. Inclús làmpada, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III010bba)	**27,54 €**
			Sense descomposició	27,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 99	III130A0HR	Ut	Subministrament i instal·lació d'aplic de terra decoratiu de LED de 2x10W, superficie. Estanc, IP64. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada.	**27,28 €**
			Sense descomposició	27,28 €
P- 100	III130C6HR	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària dicroica de LED de 12W, encastat, doble aro negre. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III130dbs)	**20,46 €**
			Sense descomposició	20,46 €
P- 101	IOA010	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària d'emergència estanca per col·locació en superficie, LED, IP 54, flux lluminós 240 lúmens, Sagelux Brick o de prestacions equivalents amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 12 h. Inclús làmpades, transformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada.	**109,26 €**
			Sense descomposició	109,26 €
P- 102	IOS020	U	Subministrament i col·locació de placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.	**7,43 €**
			Sense descomposició	7,43 €
P- 103	IOX010	U	Subministrament i col·locació d'extintor portàtil de pols sec, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús cartell, suport i accesoris de muntatge.	**35,31 €**
			Sense descomposició	35,31 €
P- 104	IOA020AR	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària d'emergència, encastada al sostre, LED, flux lluminós 190 lúmens, Sagelux Brick o de prestacions equivalents, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 12 h. Inclús làmpades, transformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada. (IOA020b)	**94,05 €**
			Sense descomposició	94,05 €
P- 105	K1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl.lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària com a màxim de 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accès, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col.locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. Inclou el lloguer de la bastida.	**11,30 €**
			Altres conceptes	11,30 €
P- 106	K12GG001	u	Partida alçada en concepte de subministre e instal·lació de contador provisional d'aigua i de llum en cas necessari per a l'execució de les obres.	**512,25 €**
			Altres conceptes	512,25 €
P- 107	K1661310	u	Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra	**1,66 €**
			Altres conceptes	1,66 €
P- 108	K168Z001	u	Cala en cel ras per a inspeccio d'estructura, amb mitjans manuals	**3,32 €**
			Altres conceptes	3,32 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 109	K168Z002	u	Cala en revestiment de guix per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals	**9,97 €**
			Altres conceptes	9,97 €
P- 110	K168Z003	u	Cala en revestiment de morter per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals	**11,63 €**
			Altres conceptes	11,63 €
P- 111	K168Z004	u	Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals	**8,31 €**
			Altres conceptes	8,31 €
P- 112	K214A101	m2	Desmontatge de coberta de bigues de fusta, empostissat de fusta i llosa de pissarra, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs carrega de runa sobre camió o contenedor.	**29,50 €**
			Sense descomposició	29,50 €
P- 113	K214A342	m2	Enderroc de sostre de bigues de fusta i encadellat de post de fusta de gruix variable, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**18,15 €**
			Altres conceptes	18,15 €
P- 114	K214K242	ud	Enderroc de volta d'escala de ceràmica, fusta, metalica o de qualsevol tipus, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**240,85 €**
			Altres conceptes	240,85 €
P- 115	K214K2FO	ud	Partida alçada en concepte de enderroc de antic forn, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou apuntalaments, rebaixos i tots els treballs necessaris per a la correcta execució dels treballs.	**1.156,08 €**
			Altres conceptes	1.156,08 €
P- 116	K216A011	m2	Repicat de parets existents de maçoneria per tal de deixar la unitat d'obra preparada per a rebre nou rejuntat de les peces. Transport de runa a abocador. Inclou part proporcional de muntatge i desmuntatge de bastides per a la realització dels treballs.	**16,61 €**
			Altres conceptes	16,61 €
P- 117	K216A012	m2	Repicat de parets existents de maçoneria en façana per tal de deixar la unitat d'obra preparada per a rebre nou rejuntat de les peces. Transport de runa a abocador. Inclou part proporcional de muntatge i desmuntatge de bastides per a la realització dels treballs.	**5,81 €**
			Altres conceptes	5,81 €
P- 118	K216AA56	m3	Enderroc de paret de pedra de mes de 50 cm de gruix, amb mitjans mecanics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, previ estintolament amb llinda metàl.lica i/o fusta. PARETS DE FAÇANA. No inclou llinda.	**157,32 €**
			Altres conceptes	157,32 €
P- 119	K2182232	m2	Sanejat, raspatllat i neteja amb raig d'aigua a presió de parets existents, amb mitjans manuals.	**1,66 €**
			Altres conceptes	1,66 €
P- 120	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, pedra, enllosat o qualsevol altre material, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**15,68 €**
			Altres conceptes	15,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 121	K21ABA11	u	Partida alçada en conepte d'arrencada de full i bastiment de totes les finestres i balconeres i fusteria exterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**332,20 €**
			Altres conceptes	332,20 €
P- 122	K21AVA19	u	Partida alçada en conepte d'arrancada de totes les obertures de portes interiors foramdes de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou armaris i tots elements de fusteria.	**166,10 €**
			Altres conceptes	166,10 €
P- 123	K21HA003	u	Partida alçada en concepte de desmontatge, desconexió i/o arrancada de instal.lacions existents d'aigua, llum i altres que puguin ser presents en l'obra a actuar.	**347,63 €**
			Altres conceptes	347,63 €
P- 124	K2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**11,87 €**
			Altres conceptes	11,87 €
P- 125	K2R65039	m3	Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics	**15,82 €**
			Altres conceptes	15,82 €
P- 126	K2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres	**8,00 €**
	B2RA1200		Disposició controlada a monodipòsit, de terres	8,00052 €
			Altres conceptes	-0,00 €
P- 127	K2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	**15,46 €**
	B2RA3600		Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	15,46000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 128	K431F120	m3	Pilar de fusta de pi flandes acabat ribotat, de 12x12 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau, muntat sobre suports	**801,03 €**
	B432F120		Pilar de fusta de pi flandes acabat ribotat, de 14x14 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau	554,99000 €
			Altres conceptes	246,04 €
P- 129	K433F212	m3	Biga de fusta de pi flandes acabat de tall de serra, de 10x20 a 12x25 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida, col.locada a l'obra sobre suports de fusta o acer	**584,88 €**
	B433F210		Biga de fusta de pi flandes acabat de tall de serra, de 10x20 a 25x25 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida	400,35000 €
			Altres conceptes	184,53 €
P- 130	K43AF112	m3	Cavall de carener de fusta de pi laminada acabat ribotat, amb parells, per a una llum de fins a 12 m, treballada al taller, i amb tractament insecticida-fungicida, col.locada. Tot segons mides de plànols.	**1.575,00 €**
			Sense descomposició	1.575,00 €
P- 131	K43AF166	ud	Formació de dau de recolzament per a elements estructurals, de dimensions aproximades de 20x20x20cm, amb formigó HA-25/B/20/IIa, inclou encofrat i desencofrat de l'element a formigonar.	**25,00 €**
			Sense descomposició	25,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 132	K43ZU010	kg	Elements d'unió i recolzament per a estructures de fusta, d'acer A/42-B (S275 JR), galvanitzat en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i col.locat a l'obra	**3,67 €**
	B44Z502J		Acer A/42-B (S 275 JR), en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i galvanitzat	1,66000 €
			Altres conceptes	2,01 €
P- 133	K4G21A00	m2	Sistema de tancament de façana amb entramat lleuger de rastrells de fusta de pi de seccio variable, per a tancament de façana, format per: llata de fusta de pi de flandes 1a qualitat de 150x50mm. ple d'aillament de llana de roca d'alta densitat de 8cm de gruix amb làmina barrera de bapor; revestiment amb encadellat de fusta de 19mm. de gruix, color a definir per la DF; col.locat sobre rastrellat de fusta de pi de flandes de 1a qualitat tractada i envernissada, amb càmara d'aire de fins a 50mm. de gruix, color a definir per la DF; cantoneres exteriors de fusta; perns i ferramenta per al muntatge. Tractament insecticida fungicida + 2 capes de lasur. Compliment de les especificacions del CTE en matèria d'aïllaments, protecció enfront la humitat i protecció contra indencis. Inclou: Replanteig de l'estructura metàl·lica en sòl i sostre. Anivellació i neteja de la base. Col·locació de la banda acústica. Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments. Fixació de l'estructura metàl·lica exterior. Col·locació i cargolat de la placa intermèdia a l'estructura. Fixació de l'estructura de fusta i/o metàl.lica interior. Pas d'instal·lacions. Col·locació de l'aïllament. Col·locació de la làmina impermeabilitzant. Col·locació i cargolat de la placa exterior a l'estructura. Tractament de forats. Col·locació i cargolat de la placa interior a l'estructura. Enrasat i allisat amb morter i pasta de juntes. Col·locació de cinta de juntes. Estès de la capa de morter base i col·locació de la malla. Aplicació de la capa d'impressió. Aplicació de la capa de morter.	**115,00 €**
			Sense descomposició	115,00 €
P- 134	K7B1170L	m2	Làmina separadora de feltre de polipropilè amb un pes de 70 a 90 g/m2, col.locada no adherida	**3,08 €**
	B7B11700		Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 70 a 90 g/m2	1,00500 €
			Altres conceptes	2,08 €
P- 135	K7B1170R	m2	Barrera de protección frente al radón sobre losa de cimentación, en terreno con nivel de referencia de exposición al radón 300 Bq/m³, con lámina de polietileno de baja densidad (LDPE), malla de refuerzo de fibra de poliéster y armadura de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 0,4 mm de espesor, 0,35 kg/m² de masa superficial, y coeficiente de difusión frente al gas radón 10x10-12 m²/s, no adherida. Colocación en obra: con solapes en la cara superior de la losa de cimentación, con pistola de aire caliente. Exhalación de radón prevista a través de la barrera de protección: 26,9 Bq/m²·h.	**16,00 €**
			Sense descomposició	16,00 €
P- 136	K81122K2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat	**24,45 €**
			Altres conceptes	24,45 €
P- 137	K89BABJ0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer, amb barrots a 12 cm de separació, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	**15,96 €**
	B89ZB000		Esmalt sintètic	2,40975 €
	B8ZAA000		Imprimació antioxidant	1,69320 €
			Altres conceptes	11,86 €
P- 138	K8A82BD3	m2	Envernissat de parament horitzontal/vertical de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres d'acabat, amb la superfície brillant	**9,66 €**
	B8AZB000		Vernís sintètic	2,72891 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B8ZA3000		Protector químic insecticida-fungicida	0,93450 €
			Altres conceptes	6,00 €
P- 139	K8A82BD4	m2	Tenyit de parament horitzontal/vertical de fusta, amb color a escollir per la D.F.	**11,83 €**
	B8AZB000		Vernís sintètic	2,72891 €
	B8ZA3000		Protector químic insecticida-fungicida	0,93450 €
			Altres conceptes	8,17 €
P- 140	K9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**14,00 €**
			Sense descomposició	14,00 €
P- 141	K93615B1	m2	Solera de formigó tipus imprés a escollir per la propietat, inclou subministre i estesa de formigó tipus HA-25/B/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix, inclou malla electrosoldada 20x20 dmm B500T. Inclou remats i entregues amb elements existents. Inclou mermes i repercusió de reforços perimetrals i sota envans.	**26,88 €**
	B0641080		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	17,76750 €
			Altres conceptes	9,11 €
P- 142	K93615B2	m2	Subministre i col.locació de placa d'aillament de styrodur de alta densitat de fins a 10cm de gruix. Tipus Dannopren 500 o similar. Col.locada sobre emmacat de graves a trencajunts. Características de la placa: Densidad nominal (kg/m³) 38 EN 1602 Absorción de Agua inmersión total (Vol.%) = 0,7 EN 12087 Calor específico (J/kg·K) 1450 - Capilaridad NULA - Coeficiente lineal de dilatación térmica (mm/m·K) 0,07 - Conductividad térmica declarada (W/mK) 0,033 EN 12667 Resistencia a compresión (kPa) CS(10/Y)500 EN 826 Estabilidad dimensional (%) = 5 EN 1604 Factor μ de resistividad a la difusión del vapor de agua = 80 EN 12086EN 12086 Reacción al fuego E EN 13501-01 Resistencia a compresión a largo plazo (50 años) para fluencia máxima del 2% (kPa) 150 EN 1606 Resistencia a la tracción perpendicular a las caras (kPa) NPD - Resistencia hielo-deshielo (Vol. %) = 1 EN 12091 Resistencia térmica (m²K/W) 1,50 EN 13164	**13,60 €**
			Sense descomposició	13,60 €
P- 143	K936PCB1	m2	Formació de paviment amb sistema de paviment reticular de lloses calades de formigó armat amb base semi-vegetal en superfície de malla isòtropa horitzontal, amb combinació del 30 % de superfície de dau de formigó i un 70% de superfície de gespa, amb capacitat de trànsit de fins a 900 kg/roda. Inclou anivellació de la base, preparació i entregues amb elements existents. Model Checkerblock de la Casa Escofet o equivalent. No inclou la plantació de la gespa.	**49,44 €**
			Sense descomposició	49,44 €
P- 144	K936PCB2	m2	Subministre i col.locació de gespa natural en paviment de llambordes de formigó.	**17,33 €**
	B0641080		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	5,75000 €
			Altres conceptes	11,58 €
P- 145	KADG1132	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 210x104 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col.locada	**188,48 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BADG1132		Porta de planxa d'acer galvanitzat d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau	183,15000 €
			Altres conceptes	5,33 €
P- 146	PRBT11	u	Caixa de comptador 1 mòdul exterior, amb fusibles de protecció, placa de muntatge i precablejat ficada en paret d'obra	**130,00 €**
			Sense descomposició	130,00 €
P- 147	PRBT12	u	Quadre de protecció general en aparcament, IP65 estanca, per a 3 fileres de 18x2=36 mòduls, amb porta opaca, incloent esquema unifilat modular amb 3 diferencials 40-30mA, icpm de 20A, iga de 25A, 4 pies de 16a, 2 pies de 10A, contactors i temporitzador	**880,00 €**
			Sense descomposició	880,00 €
P- 148	PRBT13	u	Línia General Alimentació des de quadre de companyia en mur façana carrer fins a comptador, amb un tub de diàmetre 50mm i cablejat 2x10mm2	**165,00 €**
			Sense descomposició	165,00 €
P- 149	PRBT14	u	Línia derivació individual des de quadre de comptador fins a quadre protecció general en tub de 50mm de diàmetre encastat i de pvc extradur de 40mm, amb cablejat de 2x10mm2	**190,00 €**
			Sense descomposició	190,00 €
P- 150	PRBT21	u	Instal·lació d'extractor SODEGA monofàsic per ventilació i extracció de fums en cas d'incendi, inmers 400º/2h, incloent alimentació amb cablejat firefox de 3x2.5mm2 en tub de pvc extradur	**1.550,00 €**
			Sense descomposició	1.550,00 €
P- 151	PRBT22	u	Instal·lació central de detecció d'incendis amb detectors de fum iònic en zona comuna i aparcaments boxers individuals, pulsador d'emergència, serena interior i exterior, i maniobra per connexió de encesa extracció	**1.280,00 €**
			Sense descomposició	1.280,00 €
P- 152	PRBT31	u	Instal·lació de lluminàries distribuïdes segons plànols, incloent 7 pantalles fluorescents de 1x36w amb reactància electrònica, encesa per detecció i pulsadors manuals	**745,00 €**
			Sense descomposició	745,00 €
P- 153	PRBT32	u	Instal·lació de tub de pvc extradur i cablejat afumex de 1.5mm2/750v per lluminàries, blocs emergències i endolls i enllumenat ICT	**1.260,00 €**
			Sense descomposició	1.260,00 €
P- 154	PRBT33	u	Instal·lació de lluminàries de blocs d'emergència i senyalització de 70 lumens	**46,00 €**
			Sense descomposició	46,00 €
P- 155	PRBT41	u	Instal·lació de cablejat de línia enllumenat i endolls per recint ICT i porta elèctrica aparcament, amb cablejat de 1.5 i 2.5mm2 afumex en tub de pvc	**450,00 €**
			Sense descomposició	450,00 €
P- 156	SEG0006	Ut	Control de qualitat	**400,00 €**
			Sense descomposició	400,00 €
P- 157	VAR001	UT	Subministre i col·locació de mobles de cuina model manhattan de Nolte küchen o similar, segons especificacions descrites en els plànols de projecte, inclou tiradors i tots els accessoris per a la seva correcta instal·lació	**4.500,00 €**
			Sense descomposició	4.500,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 158	VAR002	UT	Subministre i col.locació de placa vitroceràmica Siemens de 60cm d'ample, biselada, model ET651TK11E o equivalent.	**441,95 €**
			Sense descomposició	441,95 €
P- 159	VAR003	UT	Subministre i col·locació de forn Siemens en acer inox model HB21AB551 o equivalent.	**594,40 €**
			Sense descomposició	594,40 €
P- 160	VAR004	UT	Subministre i col.locació de campana BOSCH model DHL585b,o similar .	**675,25 €**
			Sense descomposició	675,25 €
P- 161	VAR009	ud	Partida alçada en concepte de subministre i col·locació de taulell de silestone de cara superior pulida i cantell viu de 3cm de gruix, blanc Zeus incloent els forats per a encimera i aiguera, inclou formació d'aiguera amb el mateix material, totalment acabat. Preu per a unitat de cuina.	**1.890,00 €**
			Sense descomposició	1.890,00 €
P- 162	VAR010	Ut	Repossar el paviment i tota mena d'obra civil dels desperfectes ocasinats al fer les connexions a la xarxa general existent.	**1.250,00 €**
			Sense descomposició	1.250,00 €
P- 163	VAR011	Ut	Ajudes a industrials, per realització de regates i descàrrega de materials, etc,....	**5.233,72 €**
			Sense descomposició	5.233,72 €
P- 164	XPA0A0P7	pa	Partida alçada a justificar com a treballs previs per a la instal.lació de post a terra formada per un terra o anell general format per cable de coure 35 mm2 instal·lat en la rasa de cimentació, connectat al ferro de les sabates i piquetes de coure de 2 m i 14 mm de gruix.	**432,00 €**
			Sense descomposició	432,00 €
P- 165	XPA0A0P9	pa	Partida alçada a justificar com a treballs previs per a l'extracció de tot el material i mobiliari, menjadores, etc, existent a la zona a actuar abans de l'inici de les obres, inclòs emmagatzemate del mateix segons criteri de la D.F i la propietat i/o retirada de runa a abocador controlat.	**1.550,00 €**
			Sense descomposició	1.550,00 €
P- 166	XPA0A0SS	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut i l'elaboració del mateix	**3.500,00 €**
			Sense descomposició	3.500,00 €
P- 167	XPAU2C12	pa	Partida alçada a justificar per escomesa aigua segons pressupost de companyia	**707,16 €**
			Sense descomposició	707,16 €
P- 168	XPAUAC12	pa	Partida alçada a justificar per la instal.lació general des de comptador a punt d'entrada de l'habitatge. Inclou tub de polietilé Rehau o equivalent amb accessoris, aixetes de pas i valvules corresponents, tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment conectada.	**307,16 €**
			Sense descomposició	307,16 €
P- 169	XPAUAC13	pa	Partida alçada a justificar segons pressupost d'execució material de la companyia, corresponent al punt de connexio (escomesa) per a una potència de 9 kw.	**450,00 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0112000	h	Cap de colla	21,00 €
A0121000	h	Oficial 1a	19,83 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	19,83 €
A0125000	h	Oficial 1a soldador	20,16 €
A0127000	h	Oficial 1a col.locador	23,83 €
A012A000	h	Oficial 1a fuster	21,36 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	21,00 €
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	19,27 €
A012F000	h	Oficial 1a manyà	21,33 €
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	24,57 €
A012H000	h	oficial 1a electricista	20,49 €
A012J000	h	Oficial 1a lampista	21,70 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	21,70 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	21,00 €
A0137000	h	Ajudant col.locador	17,61 €
A013A000	h	Ajudant fuster	18,79 €
A013D000	h	Ajudant pintor	18,65 €
A013G000	h	Ajudant calefactor	21,07 €
A013H000	h	Ajudant electricista	18,62 €
A013J000	h	Ajudant lampista	21,07 €
A013M000	h	Ajudant muntador	18,65 €
A0140000	h	Manobre	16,61 €
A0150000	h	Manobre especialista	17,19 €
A016P000	h	Peó jardiner	17,98 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,37 €
C1311110	h	Pala carregadora petita sobre pneumàtics, de 67 kW	42,87 €
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	51,94 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	53,50 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	62,23 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	30,35 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	40,03 €
C1503000	h	Camió grua	39,68 €
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	145,45 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,56 €
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	4,05 €
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	6,59 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	0,94 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,18 €
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	16,31 €
B0372000	m3	Tot-u artificial	19,13 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	83,93 €
B0532310	kg	Calç aèria cl 90	0,09 €
B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,80 €
B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,11 €
B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	115,00 €
B0651040	m3	Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	102,88 €
B0652051	m3	Formigó ha-25/b/20/iia de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició iia	122,27 €
B0711000	kg	Morter adhesiu	0,22 €
B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,68 €
B0711024	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004	0,85 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,62 €
B0F95230	u	Encadellat ceràmic de 50x20x3 cm	0,29 €
B0FA12A0	u	Totxana de 29x14x10 cm	0,18 €
B0FH4172	m2	Rajola de ceràmica vidriada de forma rectangular, de 16 a 25 peces/m2, preu alt	11,44 €
B0FH5192	m2	Rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup Bla (UNE-EN 14411)	18,00 €
B0FH7193	m2	Rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu mitjà, grup Bla (UNE-EN 14411)	15,00 €
B2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres	6,38 €
B2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	15,46 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B432F120	m3	Pilar de fusta de pi flandes acabat ribotat, de 14x14 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau	554,99 €
B433F210	m3	Biga de fusta de pi flandes acabat de tall de serra, de 10x20 a 25x25 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida	400,35 €
B433F220	m3	Biga de fusta de pi flandes acabat de tall de serra, de 10x20 a 12x25 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau	491,51 €
B43GL110	m3	Element de fusta laminada, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida	793,16 €
B43GL210	m3	Element de fusta laminada, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau	917,29 €
B44Z502J	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i galvanitzat	1,66 €
B52231C0	u	Teula romana de ceràmica de color vermell, de 12 peces/m2 com a màxim	1,18 €
B7119080	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	5,88 €
B713B118	m2	Membrana de densitat superficial 5.8 kg/m2 de dues làmines una d´oxiasfalt lo-30-pe amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2 i una de betum modificat lbm-30/m-na sense armadura, adherida en cal	4,50 €
B7B11700	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 70 a 90 g/m2	0,67 €
B7C23470	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 40 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,45 m2K/W, amb la superfície llisa i amb cantell mitjamossa	9,24 €
B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit elastificat de 10 mm de gruix	1,01 €
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	15,00 €
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ed	0,63 €
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	9,45 €
B89ZT000	kg	Pintura intumescent	9,60 €
B8AZB000	kg	Vernís sintètic	6,86 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B8ZA3000	kg	Protector químic insecticida-fungicida	6,23 €
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	8,30 €
B8ZAG000	kg	Imprimació per a pintura intumescent	7,94 €
B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,75 €
B9U381C0	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària	7,20 €
B9V14200	m	Esglaó de pedra natural granítica nacional, preu alt, de dues peces, frontal i estesa	62,54 €
BADG1132	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau	183,15 €
BB32B045	m2	Passamà superior e inferior de 40x10mm, amb brèndoles verticals de 10x10mm o similar. Inclou soldadures.	92,40 €
BC141800	m2	Vidre lluna incolora trempada de gruix 8 mm	74,94 €
BD13129B	m	Tub de PVC de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,11 €
BD13177B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	3,66 €
BD13187B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, per a encolar	4,17 €
BD13197B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, per a encolar	5,37 €
BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	1,19 €
BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	2,28 €
BDW3B200	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,71 €
BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	5,56 €
BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	7,77 €
BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	17,11 €
BDY3B200	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01 €
BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,08 €
BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12 €
BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,26 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BE222ASH	u	Caldera de gas natural amb cremador atmosfèric 45 kW de potència calorífica, de fosa per a calefacció de 4 bar i 100°C, com a màxim de peu	1.254,89 €
BE271KB0	u	Llar de foc convectora per a llenya de 0,6 m2 d'ocupació en planta, de planxa d'acer, amb portes amb vidres vitroceràmics	1.204,20 €
BE42C111	m	Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, autoconnectable	19,08 €
BE75A186	u	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 660 W de potència elèctrica, amb termòstat	435,48 €
BE75A187	ud	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 300 W de potència elèctrica, amb termòstat	300,00 €
BEP31150	u	Boca d'extracció de 125 mm de diàmetre de connexió i 160 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, per a col·locar en paret o sostre	51,12 €
BEW45001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 150 mm de diàmetre	5,36 €
BG1N2020	u	Centralització de comptadors vertical d'un mòdul i per a 2 comptadors trifàsics	392,51 €
BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	19,01 €
BJ12B81A	ud	Plat de dutxa de resines de dimensions aproximades 120x80cms.	400,00 €
BJ12B81N	u	Plat de dutxa quadrat o rectangular de mides aproximades, de 150x80 cm, de color blanc, preu superior	409,54 €
BJ14BA1P	u	Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, amb els elements de fixació i per a col.locar sobre el paviment	179,61 €
BJ22311A	u	Aixeta mescladora de classe termostàtica mural Victoria T PLUS dutxa, per a muntar superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de 1/2´´ i sortida de 1/2´´	314,29 €
BJ22112ABP5S	u	Mesclador exterior per a dutxa amb dutxa telèfon, flexible de 1,50 m i suport articulat,	124,13 €
BJM12405	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions roscades de diàmetre nominal 1´´, per a connectar a la bateria o al ramal	80,12 €
BJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, per a connectar a la bateria o al ramal	384,20 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BJMAU010	u	Armari metàl.lic amb tanca normalitzada, per a instal.lació de comptador d´aigua, de 800x600x300 mm, per a encastar	124,15 €
BK243110	u	Comptador amb connexions per a roscar de diàmetre 7/8´´, de 6 m3/h (n), com a màxim, de manxa	68,60 €
BK25C230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 25 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G	14,39 €
BK320B32	u	Dipòsit de propà-butà de capacitat compresa entre 3500 i 4000 l, de planxa d'acer, per anar vist a l'exterior	2.317,63 €
BKZ21000	u	Vàlvula per a emplenar dipòsit de propà-butà	32,73 €
BKZ22000	u	Vàlvula de purga per a dipòsit de propà-butà	22,29 €
BKZ23000	u	Vàlvula d'extracció líquida per a dipòsit de propà-butà	33,67 €
BKZ26000	u	Vàlvula de seguretat per a dipòsit de propà-butà	47,31 €
BKZ2A000	u	Vàlvula de servei amb limitador de cabal i indicador de punt alt	46,21 €
BKZ2K000	u	Mesurador de nivell per a dipòsit de propà-butà	56,33 €
BR3P1310	m3	Terra vegetal adobada i garbellada, a granel	44,13 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**68,80 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,19000 =	17,19000	
					Subtotal...	17,19000	17,19000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,56000 =	1,09200	
					Subtotal...	1,09200	1,09200
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	0,94000 =	0,18800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	19,18000 =	33,37320	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,200	x	83,93000 =	16,78600	
					Subtotal...	50,34720	50,34720
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,17190
					COST DIRECTE		68,80110
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**68,80110**
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**66,21 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,19000 =	17,19000	
					Subtotal...	17,19000	17,19000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,56000 =	1,09200	
					Subtotal...	1,09200	1,09200
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	0,94000 =	0,18800	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630	x	16,31000 =	26,58530	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,250	x	83,93000 =	20,98250	
					Subtotal...	47,75580	47,75580
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,17190
					COST DIRECTE		66,20970
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,20970**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**75,15 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	17,19000 =	17,19000	
					Subtotal...	17,19000	17,19000
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	1,56000 =	1,09200	
					Subtotal...	1,09200	1,09200
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	0,94000 =	0,18800	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,520	x	16,31000 =	24,79120	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,380	x	83,93000 =	31,89340	
					Subtotal...	56,87260	56,87260
					COST DIRECTE		75,15460
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**75,15460**
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**97,11 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	17,19000 =	18,04950	
					Subtotal...	18,04950	18,04950
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,56000 =	1,13100	
					Subtotal...	1,13100	1,13100
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	0,94000 =	0,18800	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530	x	16,31000 =	24,95430	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l 32,5 r segons une-en 197-1, en sacs	0,200	x	83,93000 =	16,78600	
B0532310	kg	Calç aèria cl 90	400,000	x	0,09000 =	36,00000	
					Subtotal...	77,92830	77,92830
					COST DIRECTE		97,10880
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**97,10880**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	14LHA043	m2	Sostre format per biguetes de fusta laminada GL24h amb gruix de laminat 33/ 45 mm, de secció 14x20 cm i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 60 cm, i solera de tauló de pi envernissat. Inclou daus de recolzament sobre murs existents i nous.	**Rend.: 1,000**				**115,00 €**
	E52231CK	m2	Teulada de teula romana de ceràmica de color vermell, de 12 peces/m2, com a màxim, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**27,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	19,83000 =	7,93200	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	16,61000 =	3,32200	
						Subtotal...	11,25400	11,25400
	Materials:							
	B52231C0	u	Teula romana de ceràmica de color vermell, de 12 peces/m2 com a màxim	12,240	x	1,18000 =	14,44320	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,015	x	97,10880 =	1,45663	
						Subtotal...	15,89983	15,89983
						COST DIRECTE		27,15383
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,15383**
	E5Z2FZ4A	m2	Solera d'encadellat ceràmic de 50x20x3 cm, col.locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort	**Rend.: 1,000**				**15,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	19,83000 =	7,93200	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	16,61000 =	3,32200	
						Subtotal...	11,25400	11,25400
	Materials:							
	B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	9,996	x	0,11000 =	1,09956	
	B0F95230	u	Encadellat ceràmic de 50x20x3 cm	10,500	x	0,29000 =	3,04500	
						Subtotal...	4,14456	4,14456
						COST DIRECTE		15,39856
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,39856**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E713878K	m2	Membrana PN-1 segons UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, col.locada sobre làmina separadora	**Rend.: 1,000**				**13,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,200	/R x	23,83000 =	4,76600	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,100	/R x	17,61000 =	1,76100	
						Subtotal...	6,52700	6,52700
	Materials:							
	B7119080	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2	1,100	x	5,88000 =	6,46800	
	B7B11700	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 70 a 90 g/m2	1,100	x	0,67000 =	0,73700	
						Subtotal...	7,20500	7,20500
						COST DIRECTE		13,73200
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,73200**
	E7C23471	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,45 m2K/W, de gruix 40 mm amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col.locades sense adherir	**Rend.: 1,000**				**11,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	19,83000 =	1,18980	
	A0140000	h	Manobre	0,030	/R x	16,61000 =	0,49830	
						Subtotal...	1,68810	1,68810
	Materials:							
	B7C23470	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164 de 40 mm de gruix i resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,45 m2K/W, amb la superfície llisa i amb cantell mitjamossa	1,050	x	9,24000 =	9,70200	
						Subtotal...	9,70200	9,70200
						COST DIRECTE		11,39010
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,39010**
	E7Z26D31	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6 elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de gruix 3 cm acabat remolinat	**Rend.: 1,000**				**6,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,110 /R	x	19,83000 =	2,18130	
	A0140000	h	Manobre	0,120 /R	x	16,61000 =	1,99320	
						Subtotal...	4,17450	4,17450
	Materials:							
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,032	x	66,20970 =	2,11871	
						Subtotal...	2,11871	2,11871
						COST DIRECTE		6,29321
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,29321**
	E8122312	m2	Enguixat reglejat sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1. Inlcou part proporcional de protecció de cantoneres. Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.	**Rend.: 1,000**				**19,00 €**
	E844MM20	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim. Inclo aillament de fibra mineral de 10cm de gruix. Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.	**Rend.: 1,000**				**43,00 €**
	EB32MM45	pa	Subministre i col.locació de brancals metàl.lics en obertures exteriors formats per xapa d'acer de fins a 12mm de gruix i amplada de fins a 50 cms aproximadament, fixada a l'element d'obra amb tac químic, soldat i polit. Amb acabat vernís mate.	**Rend.: 1,000**				**4.500,00 €**
	EB32MM46	pa	Subministre i col.locació de brancals metàl.lics en obertures exteriors formats per xapa d'acer de fins a 12mm de gruix i amplada de fins a 50 cms aproximadament, fixada a l'element d'obra amb tac químic, soldat i polit. Amb acabat vernís mate.	**Rend.: 1,000**				**9.800,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	EE01GE0G	U	Instal·lació complerta de bomba de calor TERMEO 10/CAP de 1.5kW de potència. Potencial total instal·lació 10 kW per calefacció, refrigeració i ACS. Components: Compressor SCROLL, intercanviador condensador, intercanviador evaporador, deshidratador, dipòsit reserva líquid, vas d'expansió captador, vas d'expansió dipòsit d'inèrcia, bomba circuladora captador, boba circulatòria dipòsit d'inèrcia, filtre captador, filstre dipòsit d'inèrcia,placa elèctrica, mamòtre de pressió circuït captador, mamòmetre pressió circuït dipòsit d'inèrcia, totes les connexions d'impulsió i retorn d'aigua amb vàlvula de purga. Armari tècnic, free cooling, comptador kW. Potència d'absorció 2.4kW	**Rend.: 1,000**				**9.680,00 €**
	EE22MMSH	u	Caldera mural de condensació a gas SIME MURELLE HM 25 ErP, per a calefacció i A.C.S. instantània, càmera de combustió estanca i tir forçat, potència nominal 24 kW, potència de calefacció 24,5 kW, potència d'A.C.S. 24,5 kW, rendiment a potència útil nominal 97,5%, cabal específic d'A.C.S. segons UNE-EN 625 de 11,2 l/min, dimensions 700x450x350 mm, pes 40 kg.	**Rend.: 1,000**				**1.677,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	9,250	/R x	24,57000 =	227,27250	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	9,250	/R x	21,07000 =	194,89750	
						Subtotal...	422,17000	422,17000
	Materials:							
	BE222ASH	u	Caldera de gas natural amb cremador atmosfèric 45 kW de potència calorífica, de fosa per a calefacció de 4 bar i 100°C, com a màxim de peu	1,000	x	1.254,89000 =	1.254,89000	
						Subtotal...	1.254,89000	1.254,89000
						COST DIRECTE		1.677,06000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.677,06000**
	EE27UJBG	u	Llar de foc empotrada per a llenya, de 0,6 m2 d'ocupació en planta, de planxa d'acer, amb portes amb vidres vitroceràmics totalement acabada.	**Rend.: 1,000**				**1.250,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000	/R x	24,57000 =	24,57000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	21,07000 =	21,07000	
						Subtotal...	45,64000	45,64000
	Materials:							
	BE271KB0	u	Llar de foc convectora per a llenya de 0,6 m2 d'ocupació en planta, de planxa d'acer, amb portes amb vidres vitroceràmics	1,000	x	1.204,20000 =	1.204,20000	
						Subtotal...	1.204,20000	1.204,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,68460
				COST DIRECTE				1.250,52460
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.250,52460**
	EG100ILA1	U	Partida alçada en concepte de subministre e instal·lació de sistema de il·luminació segons plànols, amb aplics, ulls de bou, downlights i carrils electrificats. Tot segons plànols. Inclou connexionat i provat. Models de la casa Faro o similar color negre.	**Rend.: 1,000**				**807,00 €**
	EG100ILA2	U	Partida alçada en concepte de subministre e instal·lació de sistema de il·luminació segons plànols, amb aplics, ulls de bou, downlights i carrils electrificats. Tot segons plànols. Inclou connexionat i provat. Models de la casa Faro o similar color negre.	**Rend.: 1,000**				**982,00 €**
	EG100ILA3	U	Partida alçada en concepte de subministre e instal·lació de sistema de il·luminació segons plànols, amb aplics, ulls de bou, downlights i carrils electrificats. Tot segons plànols. Inclou connexionat i provat. Models de la casa Faro o similar color negre.	**Rend.: 1,000**				**1.315,00 €**
	EG100PC02	pa	Subministre e instal.lació de xarxa d'enllumenat i força per a zona exterior de l'era. Tot segons plànols.	**Rend.: 1,000**				**1.150,00 €**
	EJ12MA2N	u	Subministre i colocació de plat de dutxa de resines tipus Terran de ROCAo equivalent, de dimensions aproximades 120x80 cms, amb la formació de pendents, impermeabilitzacio de paviment i part de remunta de 40 cms de parament vertical interior del plat de dutxa amb tela de pvc de 1 mm de gruix. Inclos tambe part proporcional d'accessoris de desguas, valvula d'acer inoxidable i sifó de pvc.	**Rend.: 1,000**				**582,33 €**
					Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta		5,000 /R	x 19,83000 =	99,15000	
	A0140000	h	Manobre		5,000 /R	x 16,61000 =	83,05000	
						Subtotal...	182,20000	182,20000
	Materials:							
	BJ12B81A	ud	Plat de dutxa de resines de dimensions aproximades 120x80cms.		1,000	x 400,00000 =	400,00000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l		0,002	x 66,20970 =	0,13242	
						Subtotal...	400,13242	400,13242
				COST DIRECTE				582,33242
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**582,33242**
	EK24MM16	u	Armari per a comptador de gas amb conjunt de regulació a una pressió de sortida de 150mbar. Els armaris estan fabricats segons UNE 60404, inclouen un espiell i dispositiu per a candenat i es troben homologats pel laboratori de REPSOL GAS. Les mides del armari són 485x350x195mm.	**Rend.: 1,000**				**154,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	2,000	/R x	21,70000 =	43,40000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	2,000	/R x	21,07000 =	42,14000	
						Subtotal...	85,54000	85,54000
	Materials:							
	BK243110	u	Comptador amb connexions per a roscar de diàmetre 7/8´´, de 6 m3/h (n), com a màxim, de manxa	1,000	x	68,60000 =	68,60000	
						Subtotal...	68,60000	68,60000
						COST DIRECTE		154,14000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**154,14000**
	EK24MM18	u	Partida alçada en concepte d'instal.lació general de gas fins a habitatges. inclou; Canonada amb beina metàl·lica, per instal·lació comú de gas, col·locada superficialment, formada per tub de coure estirat en fred sense soldadura, diàmetre D=16/18 mm.	**Rend.: 1,000**				**924,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	20,000	/R x	21,70000 =	434,00000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	20,000	/R x	21,07000 =	421,40000	
						Subtotal...	855,40000	855,40000
	Materials:							
	BK243110	u	Comptador amb connexions per a roscar de diàmetre 7/8´´, de 6 m3/h (n), com a màxim, de manxa	1,000	x	68,60000 =	68,60000	
						Subtotal...	68,60000	68,60000
						COST DIRECTE		924,00000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**924,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	EK24MM31	u	Partida alçada en concepte d'instal.lació general interior de gas d'habitatge format per instal.lació de: Subministrament i instal·lació en superfície de canonada amb beina metàl·lica, per instal·lació interior de gas, formada per tub de coure estirat en fred sense soldadura, diàmetre D=10/12 mm i 1 mm d'espessor. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, pasta de reblert, accessoris i peces especials col·locats mitjançant soldadura forta per capil·laritat. Canonada per instal·lació interior de gas, col·locada superficialment, formada per tub de coure estirat en fred sense soldadura, diàmetre D=16/18 mm. Canonada per instal·lació interior de gas, col·locada superficialment, formada per tub de coure estirat en fred sense soldadura, diàmetre D=25,6/28 mm. Regulador de pressió, de 4 kg/h de cabal nominal, de 0,2 a 4 bar de pressió d'entrada i 37 mbar de pressió de sortida. Clau d'esfera de llautó amb maneta, pota i bloqueig, amb rosca cilíndrica GAS mascle-mascle de 1/2´´ de diàmetre, PN=5 bar Clau d'esfera de llautó amb comandament de palanca, amb rosca cilíndrica GASmascle-mascle de 1´´ de diàmetre, PN=5 bar Tot per a deixar la unitat d'obra totalment acabada i perfecte funcionament. Inclou comprovació, reixes de ventilació i altres elements necessaris per al correcte funcionament de la instal·lació.	**Rend.: 1,000**					**2.207,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	50,000	/R x	21,70000 =	1.085,00000		
	A013J000	h	Ajudant lampista	50,000	/R x	21,07000 =	1.053,50000		
						Subtotal...	2.138,50000		2.138,50000
	Materials:								
	BK243110	u	Comptador amb connexions per a roscar de diàmetre 7/8´´, de 6 m3/h (n), com a màxim, de manxa	1,000	x	68,60000 =	68,60000		
						Subtotal...	68,60000		68,60000
						COST DIRECTE			2.207,10000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%			
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.207,10000**
	EK320B32	u	Dipòsit de propà-butà de capacitat compresa entre 3500 i 4000 l, de planxa d'acer i situat horitzontalment, elevat	**Rend.: 1,000**					**4.630,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	18,000	/R x	24,57000 =	442,26000		
	A013G000	h	Ajudant calefactor	18,000	/R x	21,07000 =	379,26000		
						Subtotal...	821,52000		821,52000
	Maquinària:								
	C1503000	h	Camió grua	2,000	/R x	39,68000 =	79,36000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	79,36000	79,36000
	Materials:							
	BK25C230	u	Manòmetre per a una pressió de 0 a 25 bar, d'esfera de 100 mm i rosca de connexió de 1/2´´ G	1,000	x	14,39000 =	14,39000	
	BK320B32	u	Dipòsit de propà-butà de capacitat compresa entre 3500 i 4000 l, de planxa d'acer, per anar vist a l'exterior	1,500	x	2.317,63000 =	3.476,44500	
	BKZ21000	u	Vàlvula per a emplenar dipòsit de propà-butà	1,000	x	32,73000 =	32,73000	
	BKZ22000	u	Vàlvula de purga per a dipòsit de propà-butà	1,000	x	22,29000 =	22,29000	
	BKZ23000	u	Vàlvula d'extracció líquida per a dipòsit de propà-butà	1,000	x	33,67000 =	33,67000	
	BKZ26000	u	Vàlvula de seguretat per a dipòsit de propà-butà	1,000	x	47,31000 =	47,31000	
	BKZ2A000	u	Vàlvula de servei amb limitador de cabal i indicador de punt alt	1,000	x	46,21000 =	46,21000	
	BKZ2K000	u	Mesurador de nivell per a dipòsit de propà-butà	1,000	x	56,33000 =	56,33000	
						Subtotal...	3.729,37500	3.729,37500
						COST DIRECTE		4.630,25500
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.630,25500**
	EK32MM32	u	Projecte de legalització canalitzat.			**Rend.: 1,000**		**800,00 €**
	EK32MM33	u	Drets d'alta comptador de gas.			**Rend.: 1,000**		**280,00 €**
	EK32MM34	u	Partida alçada en concepte de proves per a la posada en marxa de la instal.lació.			**Rend.: 1,000**		**355,00 €**
	III100L3R	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària de sostre circular tipus Downlight 25W LED, encasat, D245mm. Inclús làmpades, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Inclus transformador i demes elements necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III100mn)			**Rend.: 1,000**		**17,69 €**
	K433F224	m3	Biga de fusta de pi flandes acabat de tall de serra, de 10x20 a 12x25 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau, col.locada a l'obra recolzada			**Rend.: 1,000**		**645,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	5,000	/R x	21,36000 =	106,80000	
	A013A000	h	Ajudant fuster	2,500	/R x	18,79000 =	46,97500	
						Subtotal...	153,77500	153,77500
	Materials:							
	B433F220	m3	Biga de fusta de pi flandes acabat de tall de serra, de 10x20 a 12x25 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau	1,000	x	491,51000 =	491,51000	
						Subtotal...	491,51000	491,51000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		645,28500
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**645,28500**
	K43AF113	m3	Cavall de carener de fusta de pi laminada acabat ribotat, amb parells, per a una llum de fins a 12 m, treballada al taller, i amb tractament insecticida-fungicida, col.locada.			**Rend.: 1,000**		**1.575,00 €**
	K43G5112	m3	Biga de fusta laminada de secció constant, de 10x20 fins a 12x25 cm de secció, com a màxim, i llargària fins a 6 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida, muntada sobre suports o dins els caps de paret.			**Rend.: 1,000**		**977,69 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	6,000	/R x	21,36000 =	128,16000	
	A013A000	h	Ajudant fuster	3,000	/R x	18,79000 =	56,37000	
						Subtotal...	184,53000	184,53000
	Materials:							
	B43GL110	m3	Element de fusta laminada, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida	1,000	x	793,16000 =	793,16000	
						Subtotal...	793,16000	793,16000
						COST DIRECTE		977,69000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**977,69000**
	K43G5122	m3	Biga de fusta laminada de secció constant, de 10x20 a 12x25 cm de secció, com a màxim, i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau, muntada sobre suports			**Rend.: 1,000**		**1.101,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	6,000	/R x	21,36000 =	128,16000	
	A013A000	h	Ajudant fuster	3,000	/R x	18,79000 =	56,37000	
						Subtotal...	184,53000	184,53000
	Materials:							
	B43GL210	m3	Element de fusta laminada, amb gruix de laminat 33/45 mm, de 7x13 a 20x100 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau	1,000	x	917,29000 =	917,29000	
						Subtotal...	917,29000	917,29000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				1.101,82000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.101,82000**
	K45817C4	m3	Formigó per a cèrcols, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**143,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,101	/R x	19,83000 =	2,00283	
	A0140000	h	Manobre	0,403	/R x	16,61000 =	6,69383	
						Subtotal...	8,69666	8,69666
	Maquinària:							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,168	/R x	145,45000 =	24,43560	
						Subtotal...	24,43560	24,43560
	Materials:							
	B0651040	m3	Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,075	x	102,88000 =	110,59600	
						Subtotal...	110,59600	110,59600
				COST DIRECTE				143,72826
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**143,72826**
	PRBT23	u	Instal·lació central de detecció de CO amb 3 detectors de CO i maniobra per connexió a encesa extracció	**Rend.: 1,000**				**1.160,00 €**
	PRBT42	u	Partida alçada en mesures de seguretat i salut en l'execució de l'obra	**Rend.: 1,000**				**275,00 €**
	XPAUAC10	UD	SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE PANELL FOTOVOLTAIC DE 410 WP POLICRISTAL.LI CHINT	**Rend.: 1,000**				**189,00 €**
	XPAUAC14	UD	Partida alçada en concepte de: SOPORT UNIVERSAL PER PLACA FOTOVOLTAICA, AMB SUBJECCIONS.	**Rend.: 1,000**				**39,85 €**
	XPAUAC15	UD	Partida alçada en concepte de: MUNTATGE INICIAL DE GRUP DE 8 PLAQUES FOTOVOLTAIQUES . (NO INCLOU MATERIAL DE SOPORTACIÓ)	**Rend.: 1,000**				**550,35 €**
	XPAUAC16	ml	Partida alçada en concepte de: ML. PER CONNEXIÓ ELÈCTRICA DE FINS A 15 PLAQUES FOTOVOLTAIQUES DE SDEL TEULAT FINS AL CARREGADOR/CONVERTIDOR. INCLOU CABLE DE 2X6MM, CANALETA I ACCESSORIS.	**Rend.: 1,000**				**48,39 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	XPAUAC17	ud	Partida alçada en concepte de: INV ERSOR/CARREGADOR 8 KW V ICT RON QU AT T R O 48/8000/110-100/100. AMB CONTROL GX, AMART SOLAR I CABLE DIRECT.	**Rend.: 1,000**				**5.019,42 €**
	XPAUAC19	ud	Partida alçada en concepte de: CAIXA PER PROTECCIONS DC SIMPLE (2 STRING), DE LES PLAQUES AL REGULADOR, AMB CAIXA 36X36 I FONS, BASE I FUSSIBLES	**Rend.: 1,000**				**219,89 €**
	XPAUAC20	ud	Partida alçada en concepte de: CAIXA PER PROTECCIONS A BATERIES, AMB CAIXA 36X36 I FONS, BASE PORTAFUSSIBLES NH2 I FUSSIBLES 315A	**Rend.: 1,000**				**301,24 €**
	XPAUAC23	pa	Partida alçada en concepte de: TUB INOX PER SORTIDA DE FUMS A L'EXTERIOR, AMB BRIDA INOX	**Rend.: 1,000**				**334,79 €**
P- 1	14LHA042	m2	Sostre format per biguetes de fusta laminada GL24h amb gruix de laminat 33/ 45 mm, de secció 14x20 cm i llargària de fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida per a tipus de protecció mitja, amb intereixos de 60 cm, i solera de tauló de pi envernissat i capa de compressió armada de formigó HA25/B/20/IIa de 5cm amb armat de #1diam8 c/20 amb ancoratges als murs perimetrals segons detalls i connectors diam 10 segons alçat de cada llum lliure de biga. Inclou daus de recolzament sobre murs existents i nous.	**Rend.: 1,000**				**125,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,100	/R x	19,83000 =	21,81300	
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x	16,61000 =	18,27100	
						Subtotal...	40,08400	40,08400
	Materials:							
	B0652051	m3	Formigó ha-25/b/20/iia de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició iia	0,070	x	122,27000 =	8,55890	
						Subtotal...	8,55890	8,55890
	Partides d'obra:							
	K43G5112	m3	Biga de fusta laminada de secció constant, de 10x20 fins a 12x25 cm de secció, com a màxim, i llargària fins a 6 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida, muntada sobre suports o dins els caps de paret.	0,0603	x	977,69000 =	58,95471	
						Subtotal...	58,95471	58,95471
	Altres:							
	TAULERFU	m2	Taulell de fusta de pi de flandes de fins a 22mm de gruix, encadellat, inclou tractament a l'autoclau.	1,200	x	14,50000 =	17,40000	
						Subtotal...	17,40000	17,40000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		124,99761
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**124,99761**
P- 2	14LHPC01	ml	Cercol de formigó amb formigó HA-25/B/20/lia. inclou encofrat, armat i vibrat de l'element a formigonar.	**Rend.: 1,000**				**50,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	19,83000 =	19,83000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,61000 =	16,61000	
						Subtotal...	36,44000	36,44000
	Materials:							
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	9,500	x	0,62000 =	5,89000	
						Subtotal...	5,89000	5,89000
	Partides d'obra:							
	K45817C4	m3	Formigó per a cèrcols, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	0,060	x	143,72826 =	8,62370	
						Subtotal...	8,62370	8,62370
						COST DIRECTE		50,95370
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,95370**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 3	1521AA01	m2	Formació de coberta inclinada amb un pendent mig de el 50%, composta de bigues de fusta laminada de 10x20cms fins a secció 12x24cms segons escuadria de plànols, inclos qualsevol altra escuadria que incorpori el plànol, amb tractament hidròfug i anticorrosiu, pulides a les quatre cares, col.locades cada 70 cms entre eixos o similar segons plànols, (ancaldes a la perfileria metàl.lica i/o de fusta de coberta amb les pletines corresponents segons detall), inclòs formació de base de parquet de flandes de 22 mm de gruix o equivalent, làmina de barrera de vapor, planxes de poliestiré expandit d'alta densitat tipus Styrodur de 18 cms de gruix, llates de 10x3 cm damunt l'aillament tèrmic anclades amb tirafons a la bigueria (per a formació de càmbra ventilada), solera de fusta d'encofrar de pi gallec de 25 mm de gruix, làmina impermeable (tela pvc 1mm), i acabat superior amb pissarra negra del país, col.locada amb ganxos d'acer innoxidable. Inclou una filada de paraneus (1c/ml) a cada vessant, inclou també la trobada e impermeabilització amb altres elements de coberta, remats perimetrals de la mateixa coberta amb peces de fusta d'avet amb tractament hidròfug i anticorrosiu, polida a cares exteriors, formació de carener, aiguafons-aiguavés. Inclou la formació de llucana segons plànols i la part proporcinal de reixa de ventilació perforada de 10 a 15 cms d'amplada d'al.lumini lacat negre en ràfec. Tot per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons projecte. Totalment provada.	**Rend.: 1,000**	**230,00 €**
P- 4	1521AA02	m2	Formació de coberta inclinada sobre bigues de fusta existents aprofitades, composta de base de parquet de flandes de 22 mm de gruix o equivalent, làmina de barrera de vapor, planxes de poliestiré expandit d'alta densitat tipus Styrodur de 18 cms de gruix, llates de 10x3 cm damunt l'aillament tèrmic anclades amb tirafons a la bigueria (per a formació de càmbra ventilada), solera de fusta d'encofrar de pi gallec de 25 mm de gruix, làmina impermeable (tela pvc 1mm), i acabat superior amb pissarra negra del país, col.locada amb ganxos d'acer innoxidable. Inclou una filada de paraneus (1c/ml) a cada vessant, inclou també la trobada e impermeabilització amb altres elements de coberta, remats perimetrals de la mateixa coberta amb peces de fusta d'avet amb tractament hidròfug i anticorrosiu, polida a cares exteriors, formació de carener, aiguafons-aiguavés. Inclou la formació de llucana segons plànols i la part proporcinal de reixa de ventilació perforada de 10 a 15 cms d'amplada d'al.lumini lacat negre en ràfec. Tot per a deixar la unitat d'obra totalment acabada segons projecte. Totalment provada.	**Rend.: 0,001**	**202,81 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Partides d'obra:									
	E52231CK	m2	Teulada de teula romana de ceràmica de color vermell, de 12 peces/m2, com a màxim, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	3,100	x	27,15383	=	84,17687	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E5Z2FZ4A	m2	Solera d'encadellat ceràmic de 50x20x3 cm, col.locat amb pasta de ciment ràpid, recolzada sobre envanets de sostremort	3,100	x	15,39856 =	47,73554	
	E713878K	m2	Membrana PN-1 segons UNE 104402 d'una làmina, de densitat superficial 3,8 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FV, amb armadura de feltre de fibra de vidre de 100 g/m2, col.locada sobre làmina separadora	3,000	x	13,73200 =	41,19600	
	E7C23471	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS) UNE-EN 13164, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica >=1,45 m2K/W, de gruix 40 mm amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col.locades sense adherir	2,000	x	11,39010 =	22,78020	
	E7Z26D31	m2	Capa de protecció de morter de ciment 1:6 elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de gruix 3 cm acabat remolinat	1,100	x	6,29321 =	6,92253	
						Subtotal...	202,81114	202,81114
						COST DIRECTE		202,81114
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**202,81114**
P- 5	1521VEL2	ud	Subministre i col.locació de finestra tipus velux de 55x118cm. Segons plànol de fusteria. Inclou cèrcol d'estanquietat, solapaments, remats i entregues, totalment acabada i col.locada.	**Rend.: 1,000**				**800,00 €**
P- 6	1A1EA032	u	Subministre i col·locació de fusteria de PVC imitació fusta , formada per especejament segons planols, vidre aïllant (3+3+12+3+3), amb bastiment , color a definir per la DF, per rebre vidre climalit , col·locada a l'obra sobre premarc de fusta per un forat d'obra segons planols, inclou elements auxiliars i ferratges. tot realitzat segons plànols de fusteria.	**Rend.: 1,000**				**9.125,00 €**
P- 7	1A1EA033	u	Subministre i col·locació de fusteria de PVC imitació fusta , formada per especejament segons planols, vidre aïllant (3+3+12+3+3), amb bastiment , color a definir per la DF, per rebre vidre climalit , col·locada a l'obra sobre premarc de fusta per un forat d'obra segons planols, inclou elements auxiliars i ferratges. tot realitzat segons plànols de fusteria.	**Rend.: 1,000**				**21.140,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 8	ASB010	m	Instal·lació i muntatge de connexió de servei general de sanejament, per l'evacuació d'aigües residuals i/o pluvials a la xarxa general del municipi, formada per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diàmetre exterior, enganxat mitjançant adhesiu, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, amb les seves corresponents juntes i peces especials. Inclús demolició i aixecat del ferm existent i posterior reposició amb formigó en massa HM-20/P/20/I i acabat en vorera, inclou l'excavació prèvia de la rasa, el posterior reblert principal de la mateixa i la seva connexió amb la xarxa general de sanejament. Totalment muntada, connexionada i provada. Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). Inclou: Replanteig i traçat de la connexió de servei en planta i pendents. Trencament del paviment amb compressor. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació dels col·lectors. Muntatge de la instal·lació començant per l'extrem de capçalera. Neteja de les zones a unir. Acoblament del col·lector amb pericons i pous. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, entre cares interiors del mur de l'edifici i del pou de la xarxa municipal.	**Rend.: 1,000**	**195,00 €**
P- 9	ASTELE	pa	Instal·lació i muntatge de instal.lacio general de telecomunicacions del conjunt edificat format per dos habitatges en edifici principal i un habitatge en edifici cotxera i un petit comerç en planta baixa del 'edifici principal, tot segons plànols i especejament del projecte de telecomunicacions i segons pressupost i partides del mateix projecte,amb les seves corresponents juntes i peces especials segons projecte telecomunicacions d'enginyeria.	**Rend.: 1,000**	**6.697,13 €**
P- 10	E221A422	m3	Excavació per a rebaix en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió.	**Rend.: 1,000**	**47,26 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0140000	h		Manobre	0,500	/R x	16,61000 =	8,30500	
					Subtotal...		8,30500	8,30500
Maquinària:								
C1311120	h		Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,750	/R x	51,94000 =	38,95500	
					Subtotal...		38,95500	38,95500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		47,26000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,26000**
P- 11	E2222A213	m3	Excavació de rasa per a fonamentació i pas d'instal·lacions de fins a 1 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans manuals i/o mecànics i amb part proporcional de terres deixades a la vora i resta de terres carregades a camió o contenedor, inclòs reblert de excavació amb les mateixes terres.		**Rend.: 0,111**			**59,86 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 16,61000 =		59,85586	
						Subtotal...	59,85586	59,85586
						COST DIRECTE		59,85586
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,85586**
P- 12	E315A400	m3	Formació de fonament corregut/aillat de formigó per a rases i pous de fonaments, formigó ha-25/b/20/IIa de consistència tova, amb una quantia d'acer segons plànols d'estructura i amb grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició iiia, abocat amb cubilot, inclòs acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, per a l'armadura de rases i pous i part proporcional d'encofrat i desnecofrat per a deixar la unitat d'obra acabada.		**Rend.: 1,000**			**260,00 €**
P- 13	E441A112	kg	Acer a/42-b (s 275 jr), per a bigues formats per peça simple i amb una capa d'imprimació antioxidant, en perfils laminats sèrie ipn, ipe, heb, hea, hem, upn, col.locat a l'obra amb soldadura. Tot per a formació de jou d'escala en forjats, jasseres de recolzament de forjat i llindes en obertures de façana entre altres.		**Rend.: 1,000**			**3,50 €**
P- 14	E45CA8W3	UD	Formació de llosa d'escala de formigó armat, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, additiu hidròfug, abocat amb mitjans manuals dins de l'obra. Inclòs encofrat i desencofrat de l'element d'escala, armat amb acer en barres corrugades b 500 s de límit elàstic >= 500 n/mm2, inclòs vibrat del formigó i formació de graonat amb el mateix encofrat. Tot per a deixar la unitat d'escala estructuralment acabada.		**Rend.: 1,000**			**1.579,87 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	40,000 /R	x	19,83000 =	793,20000	
	A0140000	h	Manobre	40,000 /R	x	16,61000 =	664,40000	
						Subtotal...	1.457,60000	1.457,60000
	Materials:							
	B0652051	m3	Formigó ha-25/b/20/iia de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició iia	1,000	x	122,27000 =	122,27000	
						Subtotal...	122,27000	122,27000
						COST DIRECTE		1.579,87000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.579,87000**
P- 15	E45CA8W8	UD	Subministre i col.locació d'escala de fusta a definir per la DF, formada per petges i contrapetges segons planols, amb una estructura de suport central de fusta segons planols.	**Rend.: 1,000**				**3.600,00 €**
P- 16	E612A010	ml	Pilar o brancal de pedra de recuperació treballada en formes geomètiques corbes no reglades, amb acabat buixardat o amb traça eliminada, col.locada amb morter de calç 1:4.	**Rend.: 1,000**				**80,56 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,500 /R	x	19,83000 =	49,57500	
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R	x	16,61000 =	16,61000	
						Subtotal...	66,18500	66,18500
	Materials:							
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,148	x	97,10880 =	14,37210	
						Subtotal...	14,37210	14,37210
						COST DIRECTE		80,55710
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**80,55710**
P- 17	E612A015	m2	Reconstrucció de paret de mamposteria de pedra del país a una cara, colocada amb morter mixte 1:2:10. Inclòs subministre i col.locació de paret interior de maó perforat tipus gero de 14 cms de gruix per a revestir.	**Rend.: 1,000**				**137,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000 /R	x	19,83000 =	59,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	1,500 /R	x	16,61000 =	24,91500	
						Subtotal...	84,40500	84,40500
	Materials:							
	B0FA12A0	u	Totxana de 29x14x10 cm	215,995	x	0,18000 =	38,87910	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,148	x	97,10880 =	14,37210	
						Subtotal...	53,25120	53,25120
						COST DIRECTE		137,65620
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**137,65620**
P- 18	E612A099	m2	Reconstrucció de paret de maó perforat tipus gero de 15 cms de gruix, preparada per a posterior arrebossat exterior, colocada amb morter mixte 1:2:10. Inclòs subministre i col.locació d'aillament amb planxes de poliestiré de 5cms de gruix.	**Rend.: 1,000**				**51,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,300 /R	x	19,83000 =	25,77900	
	A0140000	h	Manobre	0,750 /R	x	16,61000 =	12,45750	
						Subtotal...	38,23650	38,23650
	Materials:							
	B0FA12A0	u	Totxana de 29x14x10 cm	45,000	x	0,18000 =	8,10000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,050	x	97,10880 =	4,85544	
						Subtotal...	12,95544	12,95544
						COST DIRECTE		51,19194
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**51,19194**
P- 19	E612AA10	ud	Subministre e instalació de pericó de pas i tapa fixa, de 60x60x60 cms, de mides interiors, amb paret de 15 cms de gruix de maó massis de 290x140x50 mm, arrebossat i lliscat per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cms.	**Rend.: 0,141**				**266,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000 /R	x	19,83000 =	140,63830	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R	x	16,61000 =	117,80142	
						Subtotal...	258,43972	258,43972
	Materials:							
	B0FA12A0	u	Totxana de 29x14x10 cm	33,000	x	0,18000 =	5,94000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,020	x	97,10880 =	1,94218	
						Subtotal...	7,88218	7,88218
						COST DIRECTE		266,32190
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**266,32190**
P- 20	E612BR1R	m2	Paret divisòria recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, de 290x140x100 mm, per a revestir, col·locat amb morter 1:6, amb ciment CEM I.			**Rend.: 1,000**		**38,00 €**
P- 21	E6524J4B	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.			**Rend.: 1,000**		**42,90 €**
P- 22	E652LJ4B	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques a cada cara, unes tipus estàndard (A) de 15 mm de gruix i les altres tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.			**Rend.: 1,000**		**44,90 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 23	E6524JADPC9H	m2	Trasdossat de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de100 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a una cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana de roca amb barrera de vapor a una cara de resistència tèrmica >= 1,667 m2.K/W ref. 18307 de la serie Envà sec, divisoris d'ISOVER. Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.	**Rend.: 1,000**	**37,50 €**
P- 24	E731A002	ml	Subministre i col.locació de canaló de planxa de zinc lacada color negre, per a desaigüe en coberta.Inlòs part proporcional d'elements especials i de subjecció.	**Rend.: 1,000**	**45,50 €**
P- 25	E731A003	ml	Subministre i col.locació de baixant de planxa de zinc per a desaigüe en coberta. Inclòs part proporcional d'elements especials i de subjecció.	**Rend.: 1,000**	**48,00 €**
P- 26	E731A005	UD	Formació de xemeneia en coberta, amb fàbrica de maó foradat tipus ´´totxana´´ de 29x14x9 cms, col.locat amb morter de ciment 1:6, i acabat arrebossat, Inclòs formació de caputxó amb barret metàl.lic.	**Rend.: 1,000**	**419,54 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0127000	h		Oficial 1a col.locador	10,000	/R x	23,83000 =	238,30000	
A0137000	h		Ajudant col.locador	10,000	/R x	17,61000 =	176,10000	
						Subtotal...	414,40000	414,40000
Materials:								
B713B118	m2		Membrana de densitat superficial 5.8 kg/m2 de dues làmines una d´oxiasfalt lo-30-pe amb armadura de film de polietilè de 95 g/m2 i una de betum modificat lbm-30/m-na sense armadura, adherida en cal	1,100	x	4,50000 =	4,95000	
B7Z24000	kg		Emulsió bituminosa, tipus ed	0,300	x	0,63000 =	0,18900	
						Subtotal...	5,13900	5,13900
						COST DIRECTE		419,53900
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**419,53900**

P- 27	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm	**Rend.: 1,000**	**31,81 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012D000	h		Oficial 1a pintor	0,400	/R x	21,00000 =	8,40000	
A013D000	h		Ajudant pintor	0,075	/R x	18,65000 =	1,39875	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	9,79875	9,79875	
	Materials:							
	B89ZT000	kg	Pintura intumescent	2,1525	x 9,60000 =	20,66400		
	B8ZAG000	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,1701	x 7,94000 =	1,35059		
					Subtotal...	22,01459	22,01459	
					COST DIRECTE		31,81334	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**31,81334**	
P- 28	E82BA011	m2	Rejuntat de paret exterior de mamposteria de pedra del país, per a deixar vista, amb morter mixte 1:2:10. Inclòs posterior neteja manual de la mateixa amb raspatllat i aigua a pressió i aplicació de fixador amb pistola.	**Rend.: 6,652**				**23,94 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	1,600 /R	x 23,83000 =	5,73181		
	A0140000	h	Manobre	1,600 /R	x 16,61000 =	3,99519		
					Subtotal...	9,72700	9,72700	
	Materials:							
	B0711000	kg	Morter adhesiu	4,998	x 0,22000 =	1,09956		
	B0FH4172	m2	Rajola de ceràmica vidriada de forma rectangular, de 16 a 25 peces/m2, preu alt	1,100	x 11,44000 =	12,58400		
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,705	x 0,75000 =	0,52875		
					Subtotal...	14,21231	14,21231	
					COST DIRECTE		23,93931	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,93931**	
P- 29	E82BA012	pa	Partiada alçada en concepte de reconstruccio de tram de parets de pedra en mal estat, amb pedra procedent de recuperació, inclou col.locació de la pedra amb morter de ciment porltand i calç. Totalment acabat.	**Rend.: 6,652**				**1.230,09 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	200,000 /R	x 23,83000 =	716,47625		
	A0140000	h	Manobre	200,000 /R	x 16,61000 =	499,39868		
					Subtotal...	1.215,87493	1.215,87493	
	Materials:							
	B0711000	kg	Morter adhesiu	4,998	x 0,22000 =	1,09956		
	B0FH4172	m2	Rajola de ceràmica vidriada de forma rectangular, de 16 a 25 peces/m2, preu alt	1,100	x 11,44000 =	12,58400		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,705	x	0,75000 =	0,52875	
						Subtotal...	14,21231	14,21231
						COST DIRECTE		1.230,08724
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.230,08724**
P- 30	E82C1T1J	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir, grup Bla (UNE-EN 14411), preu alt, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C 2-TE (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888). Inclou part proporcional de cantoneres Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%. Preu de compra de rajola de 18,00€/m2	**Rend.: 1,000**				**47,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,800	/R x	23,83000 =	19,06400	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	16,61000 =	4,98300	
						Subtotal...	24,04700	24,04700
	Materials:							
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,705	x	0,80000 =	0,56400	
	B0711024	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 TE segons norma UNE-EN 12004	4,903	x	0,85000 =	4,16755	
	B0FH5192	m2	Rajola de gres porcellànic premsat sense esmaltar ni polir de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu alt, grup Bla (UNE-EN 14411)	1,000	x	18,00000 =	18,00000	
						Subtotal...	22,73155	22,73155
						DESPESES AUXILIARS 4,00%		0,96188
						COST DIRECTE		47,74043
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**47,74043**
P- 31	E8445220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.	**Rend.: 1,000**				**36,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 32	E8449220	m2	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m , per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 4m². En forats entre 4 i 8m² es descompta el 50%, en forats superios a 8m² es descompta el 100%.	**Rend.: 1,000**	38,00 €
P- 33	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc.	**Rend.: 1,000**	6,20 €
P- 34	E898K2A0	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 2m². En forats entre 2 i 4m² es descompta el 50%, en forats superios a 4m² es descompta el 100%. Inclou encintats de elements com bigues i altres, neteja i raspatllat, etc.	**Rend.: 1,000**	8,80 €
P- 35	E8K3E26K	m	Escopidor de 35 a 65 cm d'amplària variable segons obertura, amb pedra sanvicenç o similar a decidir per la D.F, polida, amb un cantell en escaire, col.locada amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Volada mín 4 cm i anclada a laterals mínim 2,5 cm, col.locada amb ciment cola adient, inclòs preparació de la base amb morter. Criteri d'amidament: ml d'obertura lliure.	**Rend.: 1,000**	98,00 €
P- 36	E93A14D0	m2	Recrescuda del suport de paviments, de fins a 6 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6	**Rend.: 1,000**	15,08 €

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x	19,83000 =	5,94900	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	16,61000 =	4,98300	
						Subtotal...	10,93200	10,93200
	Materials:							
	B7C2P100	m2	Planxa de poliestirè expandit elastificat de 10 mm de gruix	0,011	x	1,01000 =	0,01111	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,060	x	66,20970 =	3,97258	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	3,98369	3,98369	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,16398	
				COST DIRECTE			15,07967	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,07967**	
P- 37	E9DCMM1B	m2	Paviment interior, de rajola de gres porcellànic premsat polit, grup BIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu mitjà, d'1 a 5 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) Preu rajola: 15.00 €/m²	**Rend.: 1,000**				**39,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,500 /R	x	23,83000 =	11,91500	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,300 /R	x	17,61000 =	5,28300	
	A0140000	h	Manobre	0,030 /R	x	16,61000 =	0,49830	
					Subtotal...		17,69630	17,69630
	Materials:							
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x	0,80000 =	1,14000	
	B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	7,004	x	0,68000 =	4,76272	
	B0FH7193	m2	Rajola de gres porcellànic premsat polit de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 peces/m2, preu mitjà, grup BIa (UNE-EN 14411)	1,020	x	15,00000 =	15,30000	
					Subtotal...		21,20272	21,20272
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,26544
				COST DIRECTE				39,16446
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**39,16446**
P- 38	E9U381CV	m	Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica Criteri d'amidaments: es despreciens els forats inferiors a 1m². En forats entre 1 i 2m² es descompta el 50%, en forats superios a 2m² es descompta el 100%. Preu rajola: 7.2€/ml	**Rend.: 1,000**				**14,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,200 /R	x	23,83000 =	4,76600	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,100 /R	x	17,61000 =	1,76100	
					Subtotal...		6,52700	6,52700
	Materials:							
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,100	x	0,80000 =	0,08000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,200	x	0,68000 =	0,13600	
	B9U381C0	m	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat polit, de 9 cm d'alçària	1,020	x	7,20000 =	7,34400	
						Subtotal...	7,56000	7,56000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09791
						COST DIRECTE		14,18491
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,18491**
P- 39	E9V1420N	m	Subministre i col.locació de graó d'escala de fusta massissa de roure de fins a 5 cm formant frontal i estesa, colocat sobre grao d'escala anivellat. Inclou polit i envernissat.	**Rend.: 1,000**				**104,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	19,83000 =	9,91500	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	16,61000 =	8,30500	
						Subtotal...	18,22000	18,22000
	Materials:							
	B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,999	x	0,11000 =	0,10989	
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,795	x	0,75000 =	0,59625	
	B9V14200	m	Esglaó de pedra natural granítica nacional, preu alt, de dues peces, frontal i estesa	1,350	x	62,54000 =	84,42900	
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,015	x	68,80110 =	1,03202	
						Subtotal...	86,16716	86,16716
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27330
						COST DIRECTE		104,66046
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**104,66046**
P- 40	E9V1421N	m	Subministre i col.locació de graó de pedra natural granítica d'un metre d'amplada, preu alt, de dues peces, frontal i estesa, col·locat a truc de maceta amb morter de ciment 1:8, segons les especificacions de projecte. Inclou part proporcional de replans d'escala i sòcol de pedra granítica Preu pedra natural: 50€ml Criteri d'amidament: ml messurat a eix d'escla.	**Rend.: 1,000**				**99,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,350	/R x	19,83000 =	6,94050	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	16,61000 =	5,81350	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	12,75400		12,75400
	Materials:							
	B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,900	x 0,11000 =	0,09900		
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,795	x 0,75000 =	0,59625		
	B9V14200	m	Esglaó de pedra natural granítica nacional, preu alt, de dues peces, frontal i estesa	1,350	x 62,54000 =	84,42900		
	D0701461	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,015	x 68,80110 =	1,03202		
					Subtotal...	86,15627		86,15627
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,19131
					COST DIRECTE			99,10158
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**99,10158**
P- 41	EAQDI002	u	Porta d'entrada habitatge de fulla batent, de fusta de cirerer o similar envernissada de 50 mm de gruix, tipus bloc, de cares llises, per a un buït d'obra de 104x210cm, col.locada amb folrat de bastiment de base d'envà, inclús ferramenta per a penjar, pany de cop, manetes i bastiment de base. S'inclou l'envernissat de la porta, folrat de bastiment i tapetes a taller.Inclou 3 punts de seguretat.		**Rend.: 1,000**			**1.054,71 €**
P- 42	EAQDI003	u	Porta d'entrada a petit comerç de fulla fixa de 50x205cm i fulla batent de 90x205cms, tot de fusta de cirerer o similar envernissada de 50 mm de gruix, de cares llises, per a un buït d'obra de 150x210cm, col.locada amb folrat de bastiment de base d'envà, inclús ferramenta per a penjar, pany de cop, manetes i bastiment de base. S'inclou l'envernissat de la porta, folrat de bastiment i tapetes a taller.Inclou 3 punts de seguretat. inclou vidre fixe 4+4/12/4+4.		**Rend.: 1,000**			**1.788,00 €**
P- 43	EAQDI004	u	Fusteria interior, amb porta de 42 mm de gruix i dimensions de fulla 80x210 cms, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat, d'una llum de bastiment aproximada de 94x210 cm, amb bastiment per a paredó, fulla batent, tapajunts de fusta i galz. tipus P3. tot realitzat segons plànols de detall.		**Rend.: 1,000**			**754,71 €**
P- 44	EAQEI12	u	Subministre i col·locació de porta interior de 1 fulla corredera, de 40 mm de gruix, de fusta de cirerer o similar envernissada i tenyida, amb una capa segelladora i dues d'acabat,, de 90cm d´amplària i de 210 cm d´alçària, inclós bastiment/premarc de base de fusta, frontisses, tapajunts de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària. ref c-1. tot realitzat segons plànols de detall.. PC		**Rend.: 1,000**			**835,71 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 45	EARAAE65	u	Porta basculant articulada de dues fulles, de fins a 7.00 m d'amplària i 2.20 m d'alçària de llum de pas, amb bastiment i estructura de perfils d'acer galvanitzat, acabada amb planxa d'acer galvanitzat i prelacat. Compensada amb contrapès lateral protegit dins de caixa registrable, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. inclou pintura, motor comandaments. Inclou folrat exterior amb fusta de pi de iguals característiques que la façana. Totalment rematat i acabat.	**Rend.: 1,000**				**7.314,50 €**
P- 46	EB32A046	ml	Barana d'acer, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, ancorada a l'obra amb morter	**Rend.: 1,000**				**127,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	19,83000 =	39,66000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,61000 =	16,61000	
						Subtotal...	56,27000	56,27000
	Materials:							
	BB32B045	m2	Passamà superior e inferior de 40x10mm, amb brèndoles verticals de 10x10mm o similar. Inclou soldadures.	0,770	x	92,40000 =	71,14800	
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,005	x	75,15460 =	0,37577	
						Subtotal...	71,52377	71,52377
						COST DIRECTE		127,79377
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**127,79377**
P- 47	EB32PC47	ud	Subministre e instal.lacio de nova porta d'acces a era, formada per dues fulles de xapa d'acer tipus corten per un forat d'obra total de 255x180cms, inclou envernissat de portes, inclou tirador, ferratges, pany, maneta, totalment instal.lada i montada, tot segons planols de detall. Veure planol de fuseria porta tipus PA.	**Rend.: 1,000**				**4.785,00 €**
P- 48	EC14M803	u	Subministre i col.locació de mampara de dimensions 120x200cms, formada per una fulla fixa formada per vidre lluna incolora trempada de 8 mm de gruix, col·locat amb perfil (u) d'acer inoxidable encastat a sostre i paviment, inclòs segellat de perímetre i junts de l'element vidriat.	**Rend.: 1,000**				**496,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	18,000	/R x	19,27000 =	346,86000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	346,86000	346,86000
	Materials:							
	BC141800	m2	Vidre lluna incolora trempada de gruix 8 mm	2,000	x	74,94000 =	149,88000	
						Subtotal...	149,88000	149,88000
						COST DIRECTE		496,74000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**496,74000**
P- 49	ED11AB23	u	Instal.lació complerta de petits desaigues per da bany complert amb banyera hidromassatge, dutxa, bater i pica, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm-125mm, fins a baixant, caixa o clavegueró.	**Rend.: 1,000**				**433,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	10,000	/R x	21,70000 =	217,00000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	10,000	/R x	21,07000 =	210,70000	
						Subtotal...	427,70000	427,70000
	Materials:							
	BD13129B	m	Tub de PVC de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, per a encolar	5,000	x	1,11000 =	5,55000	
	BDW3B200	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,500	x	0,71000 =	0,35500	
	BDY3B200	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,500	x	0,01000 =	0,00500	
						Subtotal...	5,91000	5,91000
						COST DIRECTE		433,61000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**433,61000**
P- 50	ED11AB24	u	Instal.lació complerta de petits desaigues per a cuina amb preses per a pica doble i rentaplats, amb colzes, connexions, sifon i desguàs per a cada aparell amb tub de PVC, de paret massissa àrea d'aplicació B, de diàmetre 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró.	**Rend.: 1,000**				**387,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	9,000	/R x	21,70000 =	195,30000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	9,000	/R x	21,07000 =	189,63000	
						Subtotal...	384,93000	384,93000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD13129B	m	Tub de PVC de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, per a encolar	1,300	x	1,11000 =	1,44300	
	BDW3B200	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x	0,71000 =	0,71000	
	BDY3B200	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x	0,01000 =	0,01000	
						Subtotal...	2,16300	2,16300
						COST DIRECTE		387,09300
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**387,09300**

P- 51 ED15B771 m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides — **Rend.: 1,000** — **19,76 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,360	/R x	23,83000 =	8,57880	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,180	/R x	17,61000 =	3,16980	
						Subtotal...	11,74860	11,74860
	Materials:							
	BD13177B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,400	x	3,66000 =	5,12400	
	BD1Z2200	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 75 i 110 mm	0,670	x	1,19000 =	0,79730	
	BDW3B700	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x	5,56000 =	1,83480	
	BDY3B700	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x	0,08000 =	0,08000	
						Subtotal...	7,83610	7,83610
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17623
						COST DIRECTE		19,76093
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,76093**

P- 52 ED15G871 m Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides — **Rend.: 1,000** — **19,99 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,300	/R x	23,83000 =	7,14900	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,150	/R x	17,61000 =	2,64150	
						Subtotal...	9,79050	9,79050
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD13187B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,400	x	4,17000 =	5,83800	
	BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	0,670	x	2,28000 =	1,52760	
	BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	0,330	x	7,77000 =	2,56410	
	BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x	0,12000 =	0,12000	
						Subtotal...	10,04970	10,04970
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,14686
						COST DIRECTE		19,98706
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,98706**

P- 53 ED15G971 m Conducte de ventilació de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides **Rend.: 1,000** **25,55 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,320	/R x	23,83000 =	7,62560	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,160	/R x	17,61000 =	2,81760	
						Subtotal...	10,44320	10,44320
	Materials:							
	BD13197B	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 160 mm i de llargària 3 m, per a encolar	1,400	x	5,37000 =	7,51800	
	BD1Z2300	u	Brida per a tub de PVC de diàmetre entre 125 i 160 mm	0,670	x	2,28000 =	1,52760	
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x	17,11000 =	5,64630	
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x	0,26000 =	0,26000	
						Subtotal...	14,95190	14,95190
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15665
						COST DIRECTE		25,55175
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**25,55175**

P- 54 ED7FR212 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub **Rend.: 1,000** **15,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 55	EE01CL0G	U	Instal·lació complerta de bomba de calor Potencial total instal·lació fins a 25 kW per calefacció, refrigeració i ACS. Components: Compressor SCROLL, intercanviador condensador, intercanviador evaporador, deshidratador, dipòsit reserva líquid, vas d'expansió captador, vas d'expansió dipòsit d'inèrcia, bomba circuladora captador, boba circulatòria dipòsit d'inèrcia, filtre captador, filstre dipòsit d'inèrcia,placa elèctrica, mamòtre de pressió circuït captador, mamòmetre pressió circuït dipòsit d'inèrcia, totes les connexions d'impulsió i retorn d'aigua amb vàlvula de purga. Armari tècnic, free cooling, comptador kW. Potència d'absorció 2.4kW. Inlcou control electronic amb connexió remota Navigator 2.0.	**Rend.: 1,000**	**16.680,00 €**
P- 56	EE01CL1G	u	Perforació de pou amb mitjans mecànics, inclou també subministre e instal.lació de sonda geotèrmica DOBLE de fins a 90m de llargada i DN 32 de diàmetre, fabricada amb PE100. Inclou dos contrapesos, bentonita, ciment o grava per a cada sonda, dos tubs d'injecció de 25mm de diàmtre fins a 90m, 2 perforacions de 90m i resistència a 16bar. Totalmenta acabat, segellat i connexionat.	**Rend.: 1,000**	**3.254,00 €**
P- 57	EE01CL2G	u	Connexions sondes col·lector. Dos connexions de polietilè 4 l/RxDN32 metres de llargada. 8 connexions electrosoldables DN32 i DN40 i tobera de diàmetre 40 dins a25m de llargada	**Rend.: 1,000**	**363,00 €**
P- 58	EE01CL3G	u	Col·lector geotèrmic amb aixetes de tall, connexions, mamòmetres, vàlvules compensadores i suports	**Rend.: 1,000**	**997,00 €**
P- 59	EE01CL4G	u	Fluit coloportador propilenglicol de 100l i 40% de concentració	**Rend.: 1,000**	**300,00 €**
P- 60	EE01CL5G	u	Diposit per aigua calenta sanitària de 300l de capacitat, fabricat en acer esmaltat amb ànode de protecció anticorrosió, bescanviador de calor de coure on hi circula fluid refrigerand del generador SOFATH. Resistència de 3000W de potència tipus esteatita i acessible sense el buidat del dipòsit. carcasa de poliester folrat d'aïllament tèrmic reforçat amb poliuretà. Circuït de recirculació d'aigua (vas d'expansió, circulador)	**Rend.: 1,000**	**1.800,00 €**
P- 61	EE01CL6G	u	Diposit d'inèrcia de 500 litres de capacitat, fabricat en St360C galvanitzat, aïllament amb poliuretà d'una conductivitat tèrmica de 0.0163Kcal/h°C, densitat 40Kg/m3, presència de freó 6% i resistència al foc CSE RF/2RF/3 classe 3. Amb termòmetre i portasondes.	**Rend.: 1,000**	**2.160,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 62	EE01CL7G	u	Instal·lació complerta de geotèrmia on inclou la ma d'obra per la instal·lació, el seu muntatge i petit material no especificat	**Rend.: 1,000**				**2.403,00 €**
P- 63	EE01CL8G	m2	Terra radiant de 150m²(totes les estances) on inclou escuma dòcol perimetral, panell aïllant 45mm 1450x850mm, tub eval-pex diàmetre 16, Kit col·lector, equilibrador, bucles de 80m/lineals mínim i 90m/lineals màxim, tuberies, escuma aïllant, manometres, vàlvula motoritzada calefacció, bomba de circulació, termostats i petit material	**Rend.: 1,000**				**44,00 €**
P- 64	EE271KBG	u	Llar de foc empotrada per a llenya, de 0,6 m2 d'ocupació en planta, de planxa d'acer, amb portes amb vidres vitroceràmics totalement acabada.	**Rend.: 1,000**				**1.435,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	5,000	/R x	24,57000 =	122,85000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	5,000	/R x	21,07000 =	105,35000	
						Subtotal...	228,20000	228,20000
	Materials:							
	BE271KB0	u	Llar de foc convectora per a llenya de 0,6 m2 d'ocupació en planta, de planxa d'acer, amb portes amb vidres vitroceràmics	1,000	x	1.204,20000 =	1.204,20000	
						Subtotal...	1.204,20000	1.204,20000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				3,42300
				COST DIRECTE				1.435,82300
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.435,82300**
P- 65	EE36MM81	u	Instal.lació general de radiadors per a local amb dos radiadors per a calefacció a baixa temparatura de dimensions aproximades 635x879x119mm, color a escollir per la direcció facultativa, model Varese 800 HE ´´FERROLI´´ o similar, amb intercanviador de calor de tub de coure i aletes de alumini, carcassa independent de l'intercanviador, ventiladors amb motor Brushless, de velocitat variable i panell de control de 4 modes de funcionament, potència calorífica 1300-1500w, dimensionat segons plànols i memòria, amb frontal pla, inclos claus de pas, suports i tots els accssoris necessaris per al seu correcte funcionament, amb clau de pas termostàtica. Tot per al local identificat en plànols. Inclou connexions a caldera, accessoris, etc... totalment acabada i en funcionament.	**Rend.: 1,000**				**1.528,00 €**
P- 66	EE41BV70	U	Suministre i col·locació de grup de ventilació autoregulable OZEO-E ECOWAT.	**Rend.: 1,000**				**365,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 67	EE41MM70	U	Suministre i col·locació de Recuperador de calor Soler i Palau serie ALTAIR 120. VMC de doble flux, per a vivendes unifamiliars, amb intercanviador de calor tipus contraflux d'alt rendiment (fins al 88%) i motor EC de corrent contínua, de molt baix consum. Cos de EPP, 4 embocadures de diàmetre 100mm., filtres d'impulsió i extracció G4, cabal màxim a 100 Pa de 120m3/h. Inclou conductes de impulsió i extracció de PVC segons plànols, aillaments de canonades, Inclou part proporcional de boques de ventilació i reixetes lineals d'aletes fixes a 0º paral·leles a la cota major sèrie LMT+SP+CM (S) AA dim. 200x75, construïda en alumini i acabat anoditzat AA, amb regulador de cabal d'aletes oposades, construït en acer electro-zincado lacat negre SP, fixació amb clips (S) i marc de muntatge CM. Marca MADEL o equivalent, tot segons memòria i plànols descriptius. Inclou panells rígid d'alta densitat de llana de vidre segons UNE-EN 13162 per la formació de plènums, revestit per les seves dues cares, l'exterior amb un complex d'alumini vist + malla de fibra de vidre + kraft i l'interior amb un vel de vidre, de 25 mm d'espessor. Inclou reixetes quadrades d'alumini, amb lamel·les horitzontals fixes, sortida d'aire amb inclinació, model GRA-70 ´´S&P´´, per a conducte d'admissió o extracció de 100x100 mm, per ventilació natural. Totalment instal.lat i acabat.	**Rend.: 1,000**	**2.247,00 €**
P- 68	EE42C114	m	Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, autoconnectable, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**	**32,81 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012G000	h		Oficial 1a calefactor	0,250	/R x	24,57000 =	6,14250	
A013G000	h		Ajudant calefactor	0,250	/R x	21,07000 =	5,26750	
						Subtotal...	11,41000	11,41000
Materials:								
BE42C111	m		Conducte llis circular de planxa d'acer inoxidable de 150 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, autoconnectable	1,020	x	19,08000 =	19,46160	
BEW45001	u		Suport estàndard per a conducte circular de 150 mm de diàmetre	0,330	x	5,36000 =	1,76880	
						Subtotal...	21,23040	21,23040
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17115
						COST DIRECTE		32,81155
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,81155**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 69	EE75A186	u	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 660 W de potència elèctrica, amb termòstat, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**458,64 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	24,57000 =	12,28500	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	21,07000 =	10,53500	
						Subtotal...	22,82000	22,82000
	Materials:							
	BE75A186	u	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 660 W de potència elèctrica, amb termòstat	1,000	x	435,48000 =	435,48000	
						Subtotal...	435,48000	435,48000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,34230
						COST DIRECTE		458,64230
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**458,64230**
P- 70	EE75A187	u	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 300 W de potència elèctrica, amb termòstat, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**323,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	24,57000 =	12,28500	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	21,07000 =	10,53500	
						Subtotal...	22,82000	22,82000
	Materials:							
	BE75A187	ud	Radiador tovalloler elèctric amb fluid caloportador d'alumini, de 600 mm d'amplària, 300 W de potència elèctrica, amb termòstat	1,000	x	300,00000 =	300,00000	
						Subtotal...	300,00000	300,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,34230
						COST DIRECTE		323,16230
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**323,16230**
P- 71	EEP31155	u	Boca d'extracció de 125 mm de diàmetre de connexió i 160 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, fixada amb cargols a paret o sostre i ajustada a cabals de sortida	**Rend.: 1,000**				**63,41 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	21,70000 =	6,51000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	18,65000 =	5,59500	
						Subtotal...	12,10500	12,10500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BEP31150	u	Boca d'extracció de 125 mm de diàmetre de connexió i 160 mm de diàmetre exterior, d'acer galvanitzat amb acabat pintat, per a col·locar en paret o sostre	1,000	x	51,12000 =	51,12000	
						Subtotal...	51,12000	51,12000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,18158
						COST DIRECTE		63,40658
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**63,40658**
P- 72	EG1000J00	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior de la zona de caixa d'escala de l'edifici en questió, dins un conjunt de 2 habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.			**Rend.: 1,000**		**500,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 73	EG1000J02	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un habitatge unifamiliar dins un conjunt de 3 habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.	**Rend.: 1,000**	**4.800,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 74	EG1000J03	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un habitatge unifamiliar dins un conjunt de 4 habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.	**Rend.: 1,000**	7.280,00 €
P- 75	EG1000J04	U	Documentació necessària per la correcta regularització de la instal·lació	**Rend.: 1,000**	250,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 76	EG1000J05	U	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior d'un petit local dins d'un conjunt d'habitatges, tots ells amb grau d'electrificació elevada, totalment adaptat al REBT vigent segons plànols, esquemes, memòria i plec de projecte, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ; CIRCUITS INTERIORS: Format per: XX línies de distribució interior, de recorregut encastat dins de tub flexible corrugat. S'inclouen mecanismes amb caixes encastades i plaques d'acord amb la disposició grafiada en els plànols.. S'inclou la part proporcional de la formació de circuits de presa de terres de les instal·lacions elèctriques formada per:- Cable protegit des de pont de proves fins a quadre de distribució general.- Distribució interior de l'edifici, fins a cadascun del punts de presa. Tota la instal·lació dimensionada segons necessitats del projecte.; MECANISMES gamma mitja amb tecla o tapa de color blanc, marc de color blanc i embellidor de color blanc. Inclús tub protector, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets 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. Instal·lació: - REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión - ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia - ITC-BT-25 y GUIA-BT-25. Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características. Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de les caixes. Muntatge dels components. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.	**Rend.: 1,000**	**980,00 €**
P- 77	EG100ILLO	U	Partida alçada en concepte de subministre e instal·lació de sistema de il·luminació segons plànols, amb aplics, ulls de bou, downlights i carrils electrificats. Tot segons plànols. Inclou connexionat i provat. Models de la casa Faro o similar color negre.	**Rend.: 1,000**	**410,00 €**
P- 78	EG1NA02F	u	Subministre i col.locació i muntatge de caixa de comptadors per empotrar a façana, inclòs connexio de derivació individual, fussibles e instal.lació.	**Rend.: 1,000**	**343,19 €**

				Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:									
A012H000	h		oficial 1a electricista	0,260	/R x	20,49000	=	5,32740	
A013H000	h		Ajudant electricista	0,260	/R x	18,62000	=	4,84120	
						Subtotal...		10,16860	10,16860
Materials:									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG1N2020	u	Centralització de comptadors vertical d'un mòdul i per a 2 comptadors trifàsics	0,800	x	392,51000 =	314,00800	
	BGW1N000	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	1,000	x	19,01000 =	19,01000	
						Subtotal...	333,01800	333,01800
						COST DIRECTE		343,18660
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**343,18660**
P- 79	EJ12MA5N	u	Subministre i colocació de plat de dutxa de resines tipus Terran de ROCAo equivalent, de dimensions aproximades 170x80 cms, amb la formació de pendents, impermeabilitzacio de paviment i part de remunta de 40 cms de parament vertical interior del plat de dutxa amb tela de pvc de 1 mm de gruix. Inclos tambe part proporcional d'accessoris de desguas, valvula d'acer inoxidable i sifó de pvc.	**Rend.: 1,000**				**558,65 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	5,000	/R x	19,83000 =	99,15000	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	16,61000 =	49,83000	
						Subtotal...	148,98000	148,98000
	Materials:							
	BJ12B81N	u	Plat de dutxa quadrat o rectangular de mides aproximades, de 150x80 cm, de color blanc, preu superior	1,000	x	409,54000 =	409,54000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,002	x	66,20970 =	0,13242	
						Subtotal...	409,67242	409,67242
						COST DIRECTE		558,65242
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**558,65242**
P- 80	EJ14MM1P	u	Subministre i col.locació d'inodor de porcellana vitrificada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa amortiguada, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, model Meridian in-Tank suspes o equivalent, totalment col·locat i connectat a la xarxa d'evacuació i alimentació.	**Rend.: 1,000**				**521,95 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	8,000	/R x	21,70000 =	173,60000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	8,000	/R x	21,07000 =	168,56000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	342,16000	342,16000
	Materials:							
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,012	x	15,00000 =	0,18000	
	BJ14BA1P	u	Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu alt, amb els elements de fixació i per a col.locar sobre el paviment	1,000	x	179,61000 =	179,61000	
						Subtotal...	179,79000	179,79000
						COST DIRECTE		521,95000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**521,95000**
P- 81	EJ18LGAA	u	Aigüera de planxa d'acer inoxidable de la marca´´ROCA´´, model Berlin (50X40X18 INT.)- o similar BAJO ENCIMERA .Totalment instal.lada.	**Rend.: 1,000**				**116,00 €**
P- 82	EJ22M11A	u	Columna dutxa termostàtica, cromada, empotrable de 1/2´´ - 1/2´´ per a dutxa (40 l/min) amd desviador regulador de caudal per alimentar braç dutxa, ruixadors gran cabal ròtula, presa d'aigua de 1/2´´, flexible d1/70m amb terminal cònica, dutxa telèfon i suport fix. Model Victoria T Plus dutxa de Roca o Similar inclou caño retractil instal.lat. Totalment instalada.	**Rend.: 1,000**				**423,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	3,000	/R x	21,70000 =	65,10000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	2,000	/R x	21,07000 =	42,14000	
						Subtotal...	107,24000	107,24000
	Materials:							
	BJ22311A	u	Aixeta mescladora de classe termostàtica mural Victoria T PLUS dutxa, per a muntar superficialment, per a dutxa de telèfon, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de 1/2´´ i sortida de 1/2´´	1,000	x	314,29000 =	314,29000	
						Subtotal...	314,29000	314,29000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,60860
						COST DIRECTE		423,13860
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**423,13860**
P- 83	EJ221MM5C	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a cuina de la serie L-20 de ROCA , de llautó cromat.	**Rend.: 1,000**				**189,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	1,500 /R	x	21,70000 =	32,55000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	1,500 /R	x	21,07000 =	31,60500	
						Subtotal...	64,15500	64,15500
	Materials:							
	BJ22112ABP5S	u	Mesclador exterior per a dutxa amb dutxa telèfon, flexible de 1,50 m i suport articulat,	1,000	x	124,13000 =	124,13000	
						Subtotal...	124,13000	124,13000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,96233
						COST DIRECTE		189,24732
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**189,24732**

P- 84	EJ221MM5S	u	Aixeta monomando, muntada superficialment, per a lavabo de la serie L-90C de ROCA , de llautó cromat.Instal.lada i provada.	**Rend.: 1,000**				**236,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	2,000 /R	x	21,70000 =	43,40000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	2,000 /R	x	21,07000 =	42,14000	
						Subtotal...	85,54000	85,54000
	Altres:							
	L90ROCA	ud	G riferia monomando per a bany desaigua automatic amb cos llis cromat.	1,000	x	150,00000 =	150,00000	
						Subtotal...	150,00000	150,00000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,28310
						COST DIRECTE		236,82310
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**236,82310**

P- 85	EJ4BMM00	u	Subministre i colocació de moble de bany model Anima de Roca o similar de dimensions 100x45x86cm, amb 2 caixons, porta lavabo, mirall i aplic Delight. Totalment col·locat e instal.lat a xarxa d'evacuació.	**Rend.: 1,000**	**543,93 €**

P- 86	EJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, connectat a una bateria o a un ramal	**Rend.: 1,000**	**390,68 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,250 /R	x	21,70000 =	5,42500	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050 /R	x	21,07000 =	1,05350	
						Subtotal...	6,47850	6,47850
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BJM1240B	u	Comptador d'aigua, per velocitat, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2´´, per a connectar a la bateria o al ramal	1,000	x	384,20000 =	384,20000	
						Subtotal...	384,20000	384,20000
						COST DIRECTE		390,67850
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**390,67850**
P- 87	EJM1A405	u	Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a cuina, amb presses per a a pica i aparell de rentat, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general.	**Rend.: 1,000**				**342,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	8,000	/R x	21,70000 =	173,60000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	8,000	/R x	21,07000 =	168,56000	
						Subtotal...	342,16000	342,16000
						COST DIRECTE		342,16000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**342,16000**
P- 88	EJM1A406	u	Instal.lació complerta d'aigua (AF i ACS) per a dutxa, water i pica, amb presses per a cada aparell, amb tub de politiléde densitat alta, de fins a 25 mm de diàmetre nominal exterior, 10 bar de pressió nominal, segons norma UNE 53131, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà. Inclòs aixetes individuals. Tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment acabada i en funcionament des de punt de distribució general.	**Rend.: 1,000**				**470,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	11,000	/R x	21,70000 =	238,70000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	11,000	/R x	21,07000 =	231,77000	
						Subtotal...	470,47000	470,47000
						COST DIRECTE		470,47000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**470,47000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 89	EJMAU010	u	Armari metàl.lic amb tanca normalitzada, per a instal.lació de comptador d´aigua, de 800x600x300 mm, instal.lat encastat en mur	**Rend.: 1,000**				**144,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	21,70000 =	10,85000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	18,65000 =	9,32500	
						Subtotal...	20,17500	20,17500
	Materials:							
	BJMAU010	u	Armari metàl.lic amb tanca normalitzada, per a instal.lació de comptador d´aigua, de 800x600x300 mm, per a encastar	1,000	x	124,15000 =	124,15000	
						Subtotal...	124,15000	124,15000
						COST DIRECTE		144,32500
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**144,32500**
P- 90	EP14MM21	UD	Instal·lació complerta interior de telefonia i dades per a un habitatge, amb 1 porter automàtic a color, antena FM, DAB, UHF, amplificdor de pal de 3 entrades i connexions de TV i FM, per un habitatge de fins a 150m², incloent la part proporcional d'escomeses, connexions, i armaris de registre individuals o colectius. Tot segons plànol d'instal·lacions.	**Rend.: 1,000**				**750,00 €**
P- 91	EP14MM22	UD	Instal·lació complerta interior de telefonia i dades per a un local de petites dimensions, amb connexions de TV i dades, incloent la part proporcional d'escomeses, connexions, i armaris de registre individuals o colectius. Tot segons plànol d'instal·lacions.	**Rend.: 1,000**				**480,00 €**
P- 92	ER3P1311	m3	Aportació i incorporació de terra per a jardineria vegetal adobada i garbellada, a granel, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**				**94,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,070	/R x	21,00000 =	1,47000	
	A016P000	h	Peó jardiner	2,500	/R x	17,98000 =	44,95000	
						Subtotal...	46,42000	46,42000
	Materials:							
	BR3P1310	m3	Terra vegetal adobada i garbellada, a granel	1,100	x	44,13000 =	48,54300	
						Subtotal...	48,54300	48,54300
						COST DIRECTE		94,96300
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**94,96300**
P- 93	F921201F	m3	Subbase de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM, de fins a 6 cms de gruix.	**Rend.: 1,000**				**27,62 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	16,61000 =	0,83050	
						Subtotal...	0,83050	0,83050
	Maquinària:							
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	53,50000 =	1,87250	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	62,23000 =	1,86690	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	40,03000 =	1,00075	
						Subtotal...	4,74015	4,74015
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	0,94000 =	0,04700	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x	19,13000 =	21,99950	
						Subtotal...	22,04650	22,04650
				COST DIRECTE				27,61715
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,61715**
P- 94	III130	Ut	Subministrament i instal·lació d'aplic de sostre tubular de LED de 10W, superficie, IP54. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada.	**Rend.: 1,000**				**56,41 €**
P- 95	III300	ml	Subministrament i col·locació de tira de LED tallable, blanc càlid 4000K, de 14W/ml,compost de perfil d'allotjament de tires de led d'alumini anoditzat, color natural, acabat mat, difusor de llum indirecta de polimetilmetacrilat, font d'alimentación 24V. Inclús accessoris, subjeccions i material auxiliar i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i comprovat.	**Rend.: 1,000**				**73,72 €**
P- 96	III310	ml	Subministrament i col·locació de carril electrificat color negre, llum blanc càlid 4000K o similar a escollir per la DF, de 14W/ml,compost de perfil d'allotjament de tires de carril d'alumini anoditzat color negre, acabat mat, 1 foco per metre lineal de llum, font d'alimentación 24V. Inclús accessoris, subjeccions i material auxiliar i tots els elements necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i comprovat.	**Rend.: 1,000**				**43,72 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 97	IIC020AR	U	Subministrament i instal·lació de detector de moviment per infraroigs de sostre, per una potència màxima de 1000 W, angle de detecció 360°, per a comandament automàtic de la il·luminació. Inclús subjeccions. (IIC020b)	**Rend.: 1,000**	**174,81 €**
P- 98	III010A03R	Ut	Subministrament i instal·lació de portalàmpades amb bombeta LED 20W. Inclús làmpada, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III010bba)	**Rend.: 1,000**	**27,54 €**
P- 99	III130A0HR	Ut	Subministrament i instal·lació d'aplic de terra decoratiu de LED de 2x10W, superficie. Estanc, IP64. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada.	**Rend.: 1,000**	**27,28 €**
P- 100	III130C6HR	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària dicroica de LED de 12W, encastat, doble aro negre. Inclús làmpades, trasnformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i comprovada. (III130dbs)	**Rend.: 1,000**	**20,46 €**
P- 101	IOA010	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària d'emergència estanca per col·locació en superficie, LED, IP 54, flux lluminós 240 lúmens, Sagelux Brick o de prestacions equivalents amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 12 h. Inclús làmpades, transformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada.	**Rend.: 1,000**	**109,26 €**
P- 102	IOS020	U	Subministrament i col·locació de placa de senyalització de mitjans d'evacuació, de poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm. Inclús elements de fixació.	**Rend.: 1,000**	**7,43 €**
P- 103	IOX010	U	Subministrament i col·locació d'extintor portàtil de pols sec, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús cartell, suport i accesoris de muntatge.	**Rend.: 1,000**	**35,31 €**
P- 104	IOA020AR	Ut	Subministrament i instal·lació de lluminària d'emergència, encastada al sostre, LED, flux lluminós 190 lúmens, Sagelux Brick o de prestacions equivalents, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 12 h. Inclús làmpades, transformador, accessoris, subjeccions i material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada. (IOA020b)	**Rend.: 1,000**	**94,05 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 105	K1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl.lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària com a màxim de 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accès, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col.locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km. Inclou el lloguer de la bastida.	**Rend.: 1,000**				**11,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	21,70000 =	5,42500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	18,65000 =	4,66250	
						Subtotal...	10,08750	10,08750
	Maquinària:							
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,040	/R x	30,35000 =	1,21400	
						Subtotal...	1,21400	1,21400
						COST DIRECTE		11,30150
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,30150**
P- 106	K12GG001	u	Partida alçada en concepte de subministre e instal·lació de contador provisional d'aigua i de llum en cas necessari per a l'execució de les obres.	**Rend.: 1,000**				**512,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	oficial 1a electricista	25,000	/R x	20,49000 =	512,25000	
						Subtotal...	512,25000	512,25000
						COST DIRECTE		512,25000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**512,25000**
P- 107	K1661310	u	Cala d'inspecció en paret de pedra natural amb mitjans manuals, per a recollida de mostra	**Rend.: 1,000**				**1,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	16,61000 =	1,66100	
						Subtotal...	1,66100	1,66100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				1,66100
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,66100**
P- 108	K168Z001	u	Cala en cel ras per a inspeccio d'estructura, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**				**3,32 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x	16,61000 =		3,32200	
					Subtotal...		3,32200	3,32200
				COST DIRECTE				3,32200
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,32200**
P- 109	K168Z002	u	Cala en revestiment de guix per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**				**9,97 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,600 /R x	16,61000 =		9,96600	
					Subtotal...		9,96600	9,96600
				COST DIRECTE				9,96600
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**9,96600**
P- 110	K168Z003	u	Cala en revestiment de morter per a inspecció de diferents capes i material de base, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**				**11,63 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,700 /R x	16,61000 =		11,62700	
					Subtotal...		11,62700	11,62700
				COST DIRECTE				11,62700
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,62700**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 111	K168Z004	u	Cala en paviment de rajoles de fins a 50x50 cm, i retirada de la subbase fins a descobrir l'estructura inferior, amb mitjans manuals	**Rend.: 1,000**				**8,31 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	16,61000 =	8,30500	
						Subtotal...	8,30500	8,30500
						COST DIRECTE		8,30500
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,30500**
P- 112	K214A101	m2	Desmontatge de coberta de bigues de fusta, empostissat de fusta i llosa de pissarra, amb mitjans mecànics i manuals, inclòs carrega de runa sobre camió o contenedor.	**Rend.: 1,000**				**29,50 €**
P- 113	K214A342	m2	Enderroc de sostre de bigues de fusta i encadellat de post de fusta de gruix variable, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**Rend.: 1,000**				**18,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x	20,16000 =	6,04800	
	A0140000	h	Manobre	0,260	/R x	16,61000 =	4,31860	
						Subtotal...	10,36660	10,36660
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,450	/R x	14,37000 =	6,46650	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,200	/R x	6,59000 =	1,31800	
						Subtotal...	7,78450	7,78450
						COST DIRECTE		18,15110
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,15110**
P- 114	K214K242	ud	Enderroc de volta d'escala de ceràmica, fusta, metalica o de qualsevol tipus, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**Rend.: 1,000**				**240,85 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	5,000	/R x	16,61000 =	83,05000	
	A0150000	h	Manobre especialista	5,000	/R x	17,19000 =	85,95000	
						Subtotal...	169,00000	169,00000
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	5,000	/R x	14,37000 =	71,85000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	71,85000	71,85000	
					COST DIRECTE			240,85000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**240,85000**
P- 115	K214K2FO	ud	Partida alçada en concepte de enderroc de antic forn, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou apuntalaments, rebaixos i tots els treballs necessaris per a la correcta execució dels treballs.	**Rend.: 1,000**				**1.156,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	24,000	/R x	16,61000 =	398,64000	
	A0150000	h	Manobre especialista	24,000	/R x	17,19000 =	412,56000	
					Subtotal...		811,20000	811,20000
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	24,000	/R x	14,37000 =	344,88000	
					Subtotal...		344,88000	344,88000
					COST DIRECTE			1.156,08000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.156,08000**
P- 116	K216A011	m2	Repicat de parets existents de maçoneria per tal de deixar la unitat d'obra preparada per a rebre nou rejuntat de les peces. Transport de runa a abocador. Inclou part proporcional de muntatge i desmuntatge de bastides per a la realització dels treballs.	**Rend.: 1,000**				**16,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	16,61000 =	16,61000	
					Subtotal...		16,61000	16,61000
					COST DIRECTE			16,61000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,61000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 117	K216A012	m2	Repicat de parets existents de maçoneria en façana per tal de deixar la unitat d'obra preparada per a rebre nou rejuntat de les peces. Transport de runa a abocador. Inclou part proporcional de muntatge i desmuntatge de bastides per a la realització dels treballs.	**Rend.: 1,000**				**5,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	16,61000 =	5,81350	
						Subtotal...	5,81350	5,81350
						COST DIRECTE		5,81350
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,81350**
P- 118	K216AA56	m3	Enderroc de paret de pedra de mes de 50 cm de gruix, amb mitjans mecanics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, previ estintolament amb llinda metàl.lica i/o fusta. PARETS DE FAÇANA. No inclou llinda.	**Rend.: 1,000**				**157,32 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	21,00000 =	10,50000	
	A0121000	h	Oficial 1a	4,000	/R x	19,83000 =	79,32000	
	A0140000	h	Manobre	4,000	/R x	16,61000 =	66,44000	
						Subtotal...	156,26000	156,26000
	Maquinària:							
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	0,100	/R x	4,05000 =	0,40500	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,100	/R x	6,59000 =	0,65900	
						Subtotal...	1,06400	1,06400
						COST DIRECTE		157,32400
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**157,32400**
P- 119	K2182232	m2	Sanejat, raspatllat i neteja amb raig d'aigua a presió de parets existents, amb mitjans manuals.	**Rend.: 1,000**				**1,66 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	16,61000 =	1,66100	
						Subtotal...	1,66100	1,66100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		1,66100
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,66100**
P- 120	K2192913	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, pedra, enllosat o qualsevol altre material, de fins a 20 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**15,68 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	16,61000 =	6,64400	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x	17,19000 =	6,87600	
						Subtotal...	13,52000	13,52000
	Maquinària:							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	14,37000 =	2,15550	
						Subtotal...	2,15550	2,15550
						COST DIRECTE		15,67550
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,67550**
P- 121	K21ABA11	u	Partida alçada en conepte d'arrencada de full i bastiment de totes les finestres i balconeres i fusteria exterior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**332,20 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	20,000	/R x	16,61000 =	332,20000	
						Subtotal...	332,20000	332,20000
						COST DIRECTE		332,20000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**332,20000**
P- 122	K21AVA19	u	Partida alçada en conepte d'arrancada de totes les obertures de portes interiors foramdes de full i bastiment de porta interior amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou armaris i tots elements de fusteria.	**Rend.: 1,000**				**166,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	10,000	/R x	16,61000 =	166,10000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...	166,10000	166,10000	
				COST DIRECTE		166,10000	
				DESPESES INDIRECTES 0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**166,10000**	

P- 123 K21HA003 u Partida alçada en concepte de desmontatge, desconexió i/o arrancada de instal.lacions existents d'aigua, llum i altres que puguin ser presents en l'obra a actuar. **Rend.: 1,864** **347,63 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012H000	h		oficial 1a electricista	15,000	/R x	20,49000 =	164,88734	
A0150000	h		Manobre especialista	15,000	/R x	17,19000 =	138,33155	
						Subtotal...	303,21889	303,21889
Maquinària:								
C1101200	h		Compressor amb dos martells pneumàtics	3,000	/R x	14,37000 =	23,12768	
C1503000	h		Camió grua	1,000	/R x	39,68000 =	21,28755	
						Subtotal...	44,41523	44,41523
				COST DIRECTE				347,63412
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**347,63412**

P- 124 K2R45039 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,000** **11,87 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Maquinària:								
C1311110	h		Pala carregadora petita sobre pneumàtics, de 67 kW	0,100	/R x	42,87000 =	4,28700	
C1501700	h		Camió per a transport de 7 t	0,250	/R x	30,35000 =	7,58750	
						Subtotal...	11,87450	11,87450
				COST DIRECTE				11,87450
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,87450**

P- 125 K2R65039 m3 Càrrega i transport de residus a centre de reciclatge, a monodipòsit, a abocador específic o a centre de recollida i transferència, amb un recorregut de fins a 15 km, amb camió de 7 t, carregat amb mitjans mecànics **Rend.: 1,000** **15,82 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Maquinària:							
	C1311110	h	Pala carregadora petita sobre pneumàtics, de 67 kW	0,015 /R	x	42,87000 =	0,64305	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,500 /R	x	30,35000 =	15,17500	
						Subtotal...	15,81805	15,81805
						COST DIRECTE		15,81805
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,81805**
P- 126	K2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres	**Rend.: 1,000**				**8,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres	1,254	x	6,38000 =	8,00052	
						Subtotal...	8,00052	8,00052
						COST DIRECTE		8,00052
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,00052**
P- 127	K2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	**Rend.: 1,000**				**15,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA3600	m3	Disposició controlada a monodipòsit sense bàscula, de runa	1,000	x	15,46000 =	15,46000	
						Subtotal...	15,46000	15,46000
						COST DIRECTE		15,46000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,46000**
P- 128	K431F120	m3	Pilar de fusta de pi flandes acabat ribotat, de 12x12 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau, muntat sobre suports	**Rend.: 1,000**				**801,03 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	8,000 /R	x	21,36000 =	170,88000	
	A013A000	h	Ajudant fuster	4,000 /R	x	18,79000 =	75,16000	
						Subtotal...	246,04000	246,04000
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B432F120	m3	Pilar de fusta de pi flandes acabat ribotat, de 14x14 a 20x20 cm de secció i llargària fins a 4 m, treballada al taller i amb tractament de sals de coure en autoclau	1,000	x	554,99000 =	554,99000	
						Subtotal...	554,99000	554,99000
						COST DIRECTE		801,03000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**801,03000**
P- 129	K433F212	m3	Biga de fusta de pi flandes acabat de tall de serra, de 10x20 a 12x25 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida, col.locada a l'obra sobre suports de fusta o acer	**Rend.: 1,000**				**584,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	6,000	/R x	21,36000 =	128,16000	
	A013A000	h	Ajudant fuster	3,000	/R x	18,79000 =	56,37000	
						Subtotal...	184,53000	184,53000
	Materials:							
	B433F210	m3	Biga de fusta de pi flandes acabat de tall de serra, de 10x20 a 25x25 cm de secció i llargària fins a 5 m, treballada al taller i amb tractament insecticida-fungicida	1,000	x	400,35000 =	400,35000	
						Subtotal...	400,35000	400,35000
						COST DIRECTE		584,88000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**584,88000**
P- 130	K43AF112	m3	Cavall de carener de fusta de pi laminada acabat ribotat, amb parells, per a una llum de fins a 12 m, treballada al taller, i amb tractament insecticida-fungicida, col.locada. Tot segons mides de plànols.	**Rend.: 1,000**				**1.575,00 €**
P- 131	K43AF166	ud	Formació de dau de recolzament per a elements estructurals, de dimensions aproximades de 20x20x20cm, amb formigó HA-25/B/20/IIa, inclou encofrat i desencofrat de l'element a formigonar.	**Rend.: 1,000**				**25,00 €**
P- 132	K43ZU010	kg	Elements d'unió i recolzament per a estructures de fusta, d'acer A/42-B (S275 JR), galvanitzat en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i col.locat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**3,67 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,050 /R	x	21,36000 =	1,06800	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,050 /R	x	18,79000 =	0,93950	
						Subtotal...	2,00750	2,00750
	Materials:							
	B44Z502J	kg	Acer A/42-B (S 275 JR), en perfils laminats sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular, planxa, treballat al taller i galvanitzat	1,000	x	1,66000 =	1,66000	
						Subtotal...	1,66000	1,66000
						COST DIRECTE		3,66750
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,66750**

P- 133 K4G21A00 m2 Sistema de tancament de façana amb entramat lleuger de rastrells de fusta de pi de seccio variable, per a tancament de façana, format per: llata de fusta de pi de flandes 1a qualitat de 150x50mm. ple d'aillament de llana de roca d'alta densitat de 8cm de gruix amb làmina barrera de bapor; revestiment amb encadellat de fusta de 19mm. de gruix, color a definir per la DF; col.locat sobre rastrellat de fusta de pi de flandes de 1a qualitat tractada i envernissada, amb càmara d'aire de fins a 50mm. de gruix, color a definir per la DF; cantoneres exteriors de fusta; perns i ferramenta per al muntatge. Tractament insecticida fungicida + 2 capes de lasur. Compliment de les especificacions del CTE en matèria d'aïllaments, protecció enfront la humitat i protecció contra indencis.
Inclou: Replanteig de l'estructura metàl·lica en sòl i sostre. Anivellació i neteja de la base. Col·locació de la banda acústica. Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments. Fixació de l'estructura metàl·lica exterior. Col·locació i cargolat de la placa intermèdia a l'estructura. Fixació de l'estructura de fusta i/o metàl.lica interior. Pas d'instal·lacions. Col·locació de l'aïllament. Col·locació de la làmina impermeabilitzant. Col·locació i cargolat de la placa exterior a l'estructura. Tractament de forats. Col·locació i cargolat de la placa interior a l'estructura. Enrasat i allisat amb morter i pasta de juntes. Col·locació de cinta de juntes. Estès de la capa de morter base i col·locació de la malla. Aplicació de la capa d'impressió. Aplicació de la capa de morter.

Rend.: 1,000 **115,00 €**

P- 134 K7B1170L m2 Làmina separadora de feltre de polipropilè amb un pes de 70 a 90 g/m2, col.locada no adherida

Rend.: 1,000 **3,08 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,050 /R	x	23,83000 =	1,19150	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,050 /R	x	17,61000 =	0,88050	
						Subtotal...	2,07200	2,07200
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7B11700	m2	Feltre de polipropilè per a làmina separadora amb un pes de 70 a 90 g/m2	1,500	x	0,67000 =	1,00500	
						Subtotal...	1,00500	1,00500
						COST DIRECTE		3,07700
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,07700**
P- 135	K7B1170R	m2	Barrera de protección frente al radón sobre losa de cimentación, en terreno con nivel de referencia de exposición al radón 300 Bq/m³, con lámina de polietileno de baja densidad (LDPE), malla de refuerzo de fibra de poliéster y armadura de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 0,4 mm de espesor, 0,35 kg/m² de masa superficial, y coeficiente de difusión frente al gas radón 10x10-12 m²/s, no adherida. Colocación en obra: con solapes en la cara superior de la losa de cimentación, con pistola de aire caliente. Exhalación de radón prevista a través de la barrera de protección: 26,9 Bq/m²·h.	**Rend.: 1,000**				**16,00 €**
P- 136	K81122K2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, remolinat	**Rend.: 1,000**				**24,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,900	/R x	19,83000 =	17,84700	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	16,61000 =	4,15250	
						Subtotal...	21,99950	21,99950
	Materials:							
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari cem ii/b-l, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0252	x	97,10880 =	2,44714	
						Subtotal...	2,44714	2,44714
						COST DIRECTE		24,44664
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,44664**
P- 137	K89BABJ0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer, amb barrots a 12 cm de separació, amb esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	**Rend.: 1,000**				**15,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,520	/R x	21,00000 =	10,92000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,050 /R	x	18,65000 =	0,93250	
						Subtotal...	11,85250	11,85250
	Materials:							
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,255	x	9,45000 =	2,40975	
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,204	x	8,30000 =	1,69320	
						Subtotal...	4,10295	4,10295
						COST DIRECTE		15,95545
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,95545**

P- 138 K8A82BD3 m2 Envernissat de parament horitzontal/vertical de fusta, al vernís sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida i tres d'acabat, amb la superfície brillant — **Rend.: 1,000** — **9,66 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,250 /R	x	21,00000 =	5,25000	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,040 /R	x	18,65000 =	0,74600	
						Subtotal...	5,99600	5,99600
	Materials:							
	B8AZB000	kg	Vernís sintètic	0,3978	x	6,86000 =	2,72891	
	B8ZA3000	kg	Protector químic insecticida-fungicida	0,150	x	6,23000 =	0,93450	
						Subtotal...	3,66341	3,66341
						COST DIRECTE		9,65941
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,65941**

P- 139 K8A82BD4 m2 Tenyit de parament horitzontal/vertical de fusta, amb color a escollir per la D.F. — **Rend.: 1,000** — **11,83 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,300 /R	x	21,00000 =	6,30000	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,100 /R	x	18,65000 =	1,86500	
						Subtotal...	8,16500	8,16500
	Materials:							
	B8AZB000	kg	Vernís sintètic	0,3978	x	6,86000 =	2,72891	
	B8ZA3000	kg	Protector químic insecticida-fungicida	0,150	x	6,23000 =	0,93450	
						Subtotal...	3,66341	3,66341

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				11,82841
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,82841**
P- 140	K9232B91	m2	Subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**Rend.: 1,000**				**14,00 €**
P- 141	K93615B1	m2	Solera de formigó tipus imprés a escollir per la propietat, inclou subministre i estesa de formigó tipus HA-25/B/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de 15 cm de gruix, inclou malla electrosoldada 20x20 dmm B500T. Inclou remats i entregues amb elements existents. Inclou mermes i repercusió de reforços perimetrals i sota envans.	**Rend.: 1,000**				**26,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	19,83000 =	4,95750	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	16,61000 =	4,15250	
						Subtotal...	9,11000	9,11000
	Materials:							
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1545	x	115,00000 =	17,76750	
						Subtotal...	17,76750	17,76750
				COST DIRECTE				26,87750
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,87750**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 142	K93615B2	m2	Subministre i col.locació de placa d'aillament de styrodur de alta densitat de fins a 10cm de gruix. Tipus Dannopren 500 o similar. Col.locada sobre emmacat de graves a trencajunts. Característiques de la placa: Densidad nominal (kg/m³) 38 EN 1602 Absorción de Agua inmersión total (Vol.%) = 0,7 EN 12087 Calor específico (J/kg·K) 1450 - Capilaridad NULA - Coeficiente lineal de dilatación térmica (mm/m·K) 0,07 - Conductividad térmica declarada (W/mK) 0,033 EN 12667 Resistencia a compresión (kPa) CS(10/Y)500 EN 826 Estabilidad dimensional (%) = 5 EN 1604 Factor μ de resistividad a la difusión del vapor de agua = 80 EN 12086EN 12086 Reacción al fuego E EN 13501-01 Resistencia a compresión a largo plazo (50 años) para fluencia máxima del 2% (kPa) 150 EN 1606 Resistencia a la tracción perpendicular a las caras (kPa) NPD - Resistencia hielo-deshielo (Vol. %) = 1 EN 12091 Resistencia térmica (m²K/W) 1,50 EN 13164	**Rend.: 1,000**	13,60 €
P- 143	K936PCB1	m2	Formació de paviment amb sistema de paviment reticular de lloses calades de formigó armat amb base semi-vegetal en superfície de malla isòtropa horitzontal, amb combinació del 30 % de superfície de dau de formigó i un 70% de superfície de gespa, amb capacitat de trànsit de fins a 900 kg/roda. Inclou anivellació de la base, preparació i entregues amb elements existents. Model Checkerblock de la Casa Escofet o equivalent. No inclou la plantació de la gespa.	**Rend.: 1,000**	49,44 €
P- 144	K936PCB2	m2	Subministre i col.locació de gespa natural en paviment de llambordes de formigó.	**Rend.: 1,000**	17,33 €

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0122000	h		Oficial 1a paleta	0,500	/R x	19,83000 =	9,91500	
A0140000	h		Manobre	0,100	/R x	16,61000 =	1,66100	
						Subtotal...	11,57600	11,57600
Materials:								
B0641080	m3		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,050	x	115,00000 =	5,75000	
						Subtotal...	5,75000	5,75000

COST DIRECTE	17,32600
DESPESES INDIRECTES 0,00%	
COST EXECUCIÓ MATERIAL	**17,32600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 145	KADG1132	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 210x104 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau, col.locada	**Rend.: 1,000**				**188,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	21,33000 =	5,33250	
						Subtotal...	5,33250	5,33250
	Materials:							
	BADG1132	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat d'una fulla batent, per a un buit d'obra de 215x90 cm, amb reixeta de ventilació, pany i clau	1,000	x	183,15000 =	183,15000	
						Subtotal...	183,15000	183,15000
						COST DIRECTE		188,48250
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**188,48250**
P- 146	PRBT11	u	Caixa de comptador 1 mòdul exterior, amb fusibles de protecció, placa de muntatge i precablejat ficada en paret d'obra	**Rend.: 1,000**				**130,00 €**
P- 147	PRBT12	u	Quadre de protecció general en aparcament, IP65 estanca, per a 3 fileres de 18x2=36 mòduls, amb porta opaca, incloent esquema unifilat modular amb 3 diferencials 40-30mA, icpm de 20A, iga de 25A, 4 pies de 16a, 2 pies de 10A, contactors i temporitzador	**Rend.: 1,000**				**880,00 €**
P- 148	PRBT13	u	Línia General Alimentació des de quadre de companyia en mur façana carrer fins a comptador, amb un tub de diàmetre 50mm i cablejat 2x10mm2	**Rend.: 1,000**				**165,00 €**
P- 149	PRBT14	u	Línia derivació individual des de quadre de comptador fins a quadre protecció general en tub de 50mm de diàmetre encastat i de pvc extradur de 40mm, amb cablejat de 2x10mm2	**Rend.: 1,000**				**190,00 €**
P- 150	PRBT21	u	Instal·lació d'extractor SODEGA monofàsic per ventilació i extracció de fums en cas d'incendi, inmers 400º/2h, incloent alimentació amb cablejat firefox de 3x2.5mm2 en tub de pvc extradur	**Rend.: 1,000**				**1.550,00 €**
P- 151	PRBT22	u	Instal·lació central de detecció d'incendis amb detectors de fum iònic en zona comuna i aparcaments boxers individuals, pulsador d'emergència, serena interior i exterior, i maniobra per connexió de encesa extracció	**Rend.: 1,000**				**1.280,00 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 152	PRBT31	u	Instal·lació de lluminàries distribuïdes segons plànols, incloent 7 pantalles fluorescents de 1x36w amb reactància electrònica, encesa per detecció i pulsadors manuals	**Rend.: 1,000**	**745,00 €**
P- 153	PRBT32	u	Instal·lació de tub de pvc extradur i cablejat afumex de 1.5mm2/750v per lluminàries, blocs emergències i endolls i enllumenat ICT	**Rend.: 1,000**	**1.260,00 €**
P- 154	PRBT33	u	Instal·lació de lluminàries de blocs d'emergència i senyalització de 70 lumens	**Rend.: 1,000**	**46,00 €**
P- 155	PRBT41	u	Instal·lació de cablejat de línia enllumenat i endolls per recint ICT i porta elèctrica aparcament, amb cablejat de 1.5 i 2.5mm2 afumex en tub de pvc	**Rend.: 1,000**	**450,00 €**
P- 156	SEG0006	Ut	Control de qualitat	**Rend.: 1,000**	**400,00 €**
P- 157	VAR001	UT	Subministre i col·locació de mobles de cuina model manhattan de Nolte küchen o similar, segons especificacions descrites en els plànols de projecte, inclou tiradors i tots els accessoris per a la seva correcta instal·lació	**Rend.: 1,000**	**4.500,00 €**
P- 158	VAR002	UT	Subministre i col.locació de placa vitroceràmica Siemens de 60cm d'ample, biselada, model ET651TK11E o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**441,95 €**
P- 159	VAR003	UT	Subministre i col·locació de forn Siemens en acer inox model HB21AB551 o equivalent.	**Rend.: 1,000**	**594,40 €**
P- 160	VAR004	UT	Subministre i col.locació de campana BOSCH model DHL585b,o similar .	**Rend.: 1,000**	**675,25 €**
P- 161	VAR009	ud	Partida alçada en concepte de subministre i col·locació de taulell de silestone de cara superior pulida i cantell viu de 3cm de gruix, blanc Zeus incloent els forats per a encimera i aiguera, inclou formació d'aiguera amb el mateix material, totalment acabat. Preu per a unitat de cuina.	**Rend.: 1,000**	**1.890,00 €**
P- 162	VAR010	Ut	Repossar el paviment i tota mena d'obra civil dels desperfectes ocasinats al fer les connexions a la xarxa general existent.	**Rend.: 1,000**	**1.250,00 €**
P- 163	VAR011	Ut	Ajudes a industrials, per realització de regates i descàrrega de materials, etc,....	**Rend.: 1,000**	**5.233,72 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 164	XPA0A0P7	pa	Partida alçada a justificar com a treballs previs per a la instal.lació de post a terra formada per un terra o anell general format per cable de coure 35 mm2 instal·lat en la rasa de cimentació, connectat al ferro de les sabates i piquetes de coure de 2 m i 14 mm de gruix.	**Rend.: 1,000**	432,00 €
P- 165	XPA0A0P9	pa	Partida alçada a justificar com a treballs previs per a l'extracció de tot el material i mobiliari, menjadores, etc, existent a la zona a actuar abans de l'inici de les obres, inclòs emmagatzemate del mateix segons criteri de la D.F i la propietat i/o retirada de runa a abocador controlat.	**Rend.: 1,000**	1.550,00 €
P- 166	XPA0A0SS	pa	Partida alçada a justificar per la seguretat i salut a l'obra, en base a l'estudi i el pla de seguretat i salut i l'elaboració del mateix	**Rend.: 1,000**	3.500,00 €
P- 167	XPAU2C12	pa	Partida alçada a justificar per escomesa aigua segons pressupost de companyia	**Rend.: 1,000**	707,16 €
P- 168	XPAUAC12	pa	Partida alçada a justificar per la instal.lació general des de comptador a punt d'entrada de l'habitatge. Inclou tub de polietilé Rehau o equivalent amb accessoris, aixetes de pas i valvules corresponents, tot per a deixar la unitat d'instal.lació totalment conectada.	**Rend.: 1,000**	307,16 €
P- 169	XPAUAC13	pa	Partida alçada a justificar segons pressupost d'execució material de la companyia, corresponent al punt de connexio (escomesa) per a una potència de 9 kw.	**Rend.: 1,000**	450,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
L90ROCA	ud	G riferia monomando per a bany desaigua automatic amb cos llis cromat.	150,00 €
TAULERFU	m2	Taulell de fusta de pi de flandes de fins a 22mm de gruix, encadellat, inclou tractament a l'autoclau.	14,50 €

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ D'HABITATGE, PALLER I ERA PER A NOU CONJUNT D'HABITATGE SOCIAL

ALBERT ARÀJOL ALET

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ D'HABITATGE, PALLER I ERA PER A NOU CONJUNT D'HABITATGE SOCIAL

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ D'HABITATGE, PALLER I ERA PER A NOU CONJUNT D'HABITATGE SOCIAL

ALBERT ARÀJOL ALET

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU
REHABILITACIÓ D'HABITATGE, PALLER I ERA PER A NOU CONJUNT D'HABITATGE SOCIAL

ALBERT ARÀJOL ALET

2. CADASTRE

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA · SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA · DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 7903301DH0070S0001PD

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

TR GOMA POLIGONO 1 5
17528 GUILS DE CERDANYA [GIRONA]

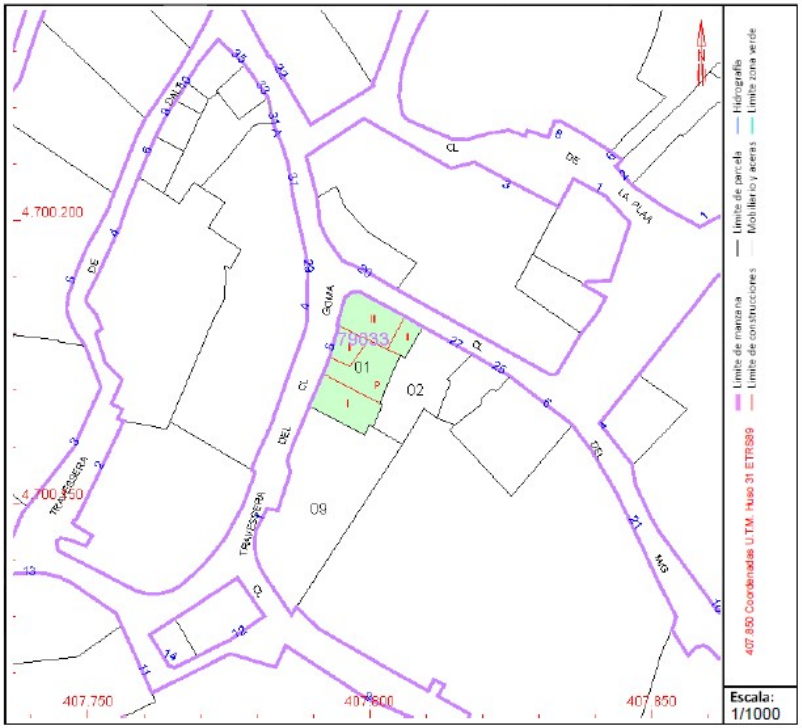
Clase: URBANO
Uso principal: Residencial
Superficie construida: 309 m2
Año construcción: 1874

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
ALMACEN		184
VIVIENDA		125

PARCELA

Superficie gráfica: 271 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



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

Jueves , 28 de Septiembre de 2023

3. FITXA RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

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

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	REHABILITACIÓ D'HABITATGE, PALLER I ERA PER A NOU CONJUNT D'HABITATGE SOCIAL		
Situació:	C/ Travessera del Carrer Gomà nº15		
Municipi :	Guils de Cerdanya	**Comarca :**	Cerdanya

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		54,42	27,21
grava i sorra solta		55,59	32,70
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		143,09	84,17
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**253,10 t**	**144,08 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			
	NO		**NO**		**SI**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	1,089	0,512	0,645
formigó	170101	0,084	150,350	0,062	60,140
petris	170107	0,052	246,492	0,082	105,815
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	99,205	0,066	121,672
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	**497,14 t**	0,7544	**288,27 m³**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	23,4739	0,0896	24,4810
obra de fàbrica	170102	0,0150	10,0127	0,0407	11,1240
formigó	170101	0,0320	9,9662	0,0261	7,1199
petris	170107	0,0020	2,1483	0,0118	3,2251
guixos	170802	0,0039	1,0733	0,0097	2,6566
altres		0,0010	0,2733	0,0013	0,3553
embalatges		0,0380	1,1662	0,0285	7,7977
fustes	170201	0,0285	0,3299	0,0045	1,2299
plàstics	170203	0,0061	0,4318	0,0104	2,8288
paper i cartró	170904	0,0030	0,2269	0,0119	3,2470
metalls	170407	0,0004	0,1777	0,0018	0,4920
totals de construcció			**24,64 t**		**32,28 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

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

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
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	si
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	si
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	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	12,05 t		14,94 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	87,16 t		106,74 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	99,20 t		**121,67 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	32,7	0,00	0,00	32,65
grava i sorra solta	39,2	0,00	0,00	39,24
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	101,0	0,00	0,00	101,00
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	**172,9**	**0,00**	**0,00**	**172,90**

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**	**160,32**	**si**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**11,10**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,18**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**99,53**	**si**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,23**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,23**	**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	**si**	**si**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**si**	**si**
	Contenidor per Plàstics	**no**	**no**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

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

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	si

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

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
RUNA	Tècniques ambientals de Mur	Zona Industrial Sant Marc nau nº 4	E-1101.09
		17520-PUIGCERDÀ	

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	**1**
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	172,90	4738,29	864,48	1557,62	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	90,80	1.089,61	454,00	363,20	-
Maons i ceràmics	15,89	190,66	79,44	63,55	-
Petris barrejats	147,20	-	736,02	-	2.208,06
Metalls	0,66	-	3,32	-	9,96
Fusta	165,92	1.991,01	829,59	663,67	-
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	3,82	-	19,09	-	57,28
Paper i cartró	4,38	-	21,92	-	65,75
Guixos i no especials	4,07	-	20,33	-	60,99
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	432,74	3.271,28	3.028,20	2.648,05	2.402,05

Elements Auxiliars

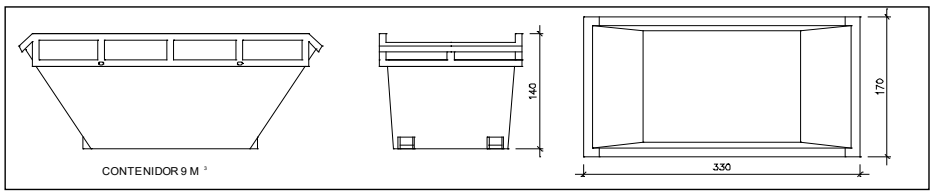
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 11.349,57 €

El volum dels residus és de : **605,64 m³**

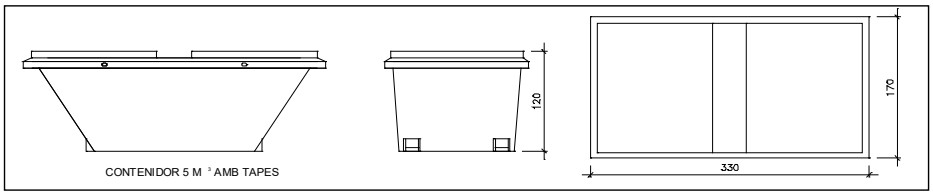
El pressupost de la gestió de residus és de :	**11.349,57**	**euros**

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



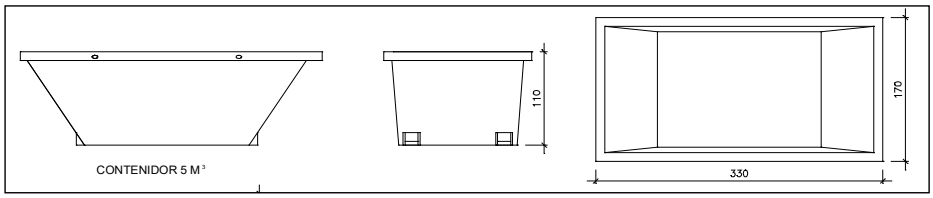
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-



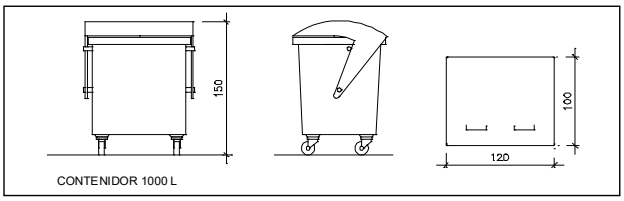
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



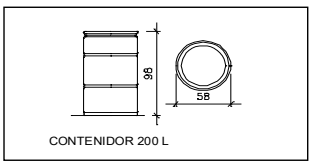
Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

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	si
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 liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

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

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

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

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

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	253,10 T		**303,72 T**
Total construcció i enderroc (tones)	422,57 T	20,00 %	**338,06 T**

Càlcul del dipòsit

Residus d'excavació */ **	303,72 T	11 euros/T	3340,91 euros
Residus de construcció i enderroc **	338,06 T	11 euros/T	3718,62 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**641,8 Tones**
		Total dipòsit * **	**7.059,53 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€

4. CONTROL DE QUALITAT

CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ.

DOCUMENTACIÓ DE CONTROL DE MATERIALS.

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.
Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.
Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
  - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
  - Certificat de garantia del fabricant
  - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.

- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complerts d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

- Excavació:
- Control de moviments de l'excavació.
- Control del material de replè i del grau de compactat.

- Gestió de l'aigua:
- Control del nivell freàtic.
- Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

- Millora o reforç del terreny:
- Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

- Ancoratges al terreny:
- Segons norma UNE EN 1537:2001

2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indici que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

3.1 CONTROL DE MATERIALS

Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
    - Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
    - Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
    - Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)

- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Assaigs de control del formigó:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).

- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de qualitat de l'acer:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
    - Només per armadures passives.
- Control a nivell normal:
    - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
    - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
    - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
    - En el cas d'existir empalmes per soldadura

Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

Nivells del control de l'execució:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
  - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
  - Existència de control extern.
  - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
  - Sistema de qualitat propi del constructor.
  - Existència de control extern.
  - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

Fixació de toleràncies d'execució.

Altres controls:
- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

Control de la qualitat de la documentació del projecte:
El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

Recepció de materials:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre te un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

Control de qualitat de muntatge i execució:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntalament
- Control de col·locació de les biguetes i revoltons
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntalament

Control de qualitat de l'obra acabada
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

Control de qualitat dels materials:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
  - Memòria de fabricació
  - Plànols de taller
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
  - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
  - Qualificació del personal
  - Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
  - Memòria de muntatge
  - Plans de muntatge
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

Recepció de materials:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
  - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

Control de fàbrica:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
  - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.
  - Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
  - Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

Morters i formigons de replè
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

Armadura:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

Protecció de fàbriques en execució:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

Subministrament i recepció dels productes:

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
  - Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
  - Data i quantitat del subministra
  - Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
  - Fusta serrada:
    a) Espècie botànica i classe resistent.
    b) Dimensions nominals

c) Contingut d'humitat
- Tauler:
  a) Tipus de tauler estructural.
  b) Dimensions nominals
- Element estructural de fusta encolada:
  a) Tipus d'element estructural i classe resistent
  b) Dimensions nominals
  c) Marcat
- Elements realitzats a taller:
  a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
  b) Dimensions nominals
- Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
  a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
- Elements mecànics de fixació:
  a) Tipus de fixació
  b) Resistència a tracció de l'acer
  c) Protecció front a la corrosió
  d) Dimensions nominals
  e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció en obra:
- Comprovacions amb caràcter general:
  - Aspecte general del subministrament
  - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
  - Fusta serrada
    a) Espècie botànica
    b) Classe resistent
    c) Toleràncies en les dimensions
    d) Contingut d'humitat
  - Taulers:
    a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
    b) Toleràncies en les dimensions
  - Elements estructurals de fusta laminada encolada:
    a) Classe resistent
    b) Toleràncies en les dimensions
  - Altres elements estructurals realitzats en taller:
    a) Tipus
    b) Propietats
    c) Toleràncies dimensionals
    d) Planeïtat
    e) Contrafletxes
  - Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
    a) Certificació del tractament
  - Elements mecànics de fixació:
    a) Certificació del material
    b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

8. TANCAMENTS I PARTICIONS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

Control de qualitat de la documentació del projecte:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

Subministra i recepció de productes:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

Control d'execució en obra:
(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.
- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

10. SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

(Decret 375/88 de la Generalitat)

Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duran el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES DE CALEFACCIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.

- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

13. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

Subministrament i recepció de productes:
- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de maquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de maquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

14. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:
- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
  - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
    a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
    b) Obtenció del cabdal exigit a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
    c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
    d) Mesura de temperatures a la xarxa.
    e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.

- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

15. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE GAS

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

Subministra i recepció de productes:
- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució d'acord a las especificacions de projecte.
- Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).
- Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i vaines).
- Verificació de l'armari de comptadores (dimensiones, ventilació, etc.).
- Distribució interior canonada.
- Distribució exterior canonada.
- Vàlvules i característiques de muntatge.
- Prova d'estanqueïtat i resistència mecànica.

16. SUBSISTEMA EVAQÜACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:
- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:
- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

17. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

Control de qualitat de la documentació del projecte:
- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.
- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
  - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
  - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

18. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
  - Aspecte exterior i interior.
  - Dimensions.
  - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
  - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Conexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
  - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
  - Comprovació d'automàtics.
  - Encès de l'enllumenat.
  - Circuit de força.
  - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

19. SUBSISTEMA D'ENERGIES RENOVABLES. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANNELLS SOLARS

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb pannells solars.

Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

Guils de Cerdanya, a desembre de 2024

L'ARQUITECTE

VI. PLEC DE CONDICIONS

PLEC GENERAL DE CONDICIONS TÈCNIQUES EN EDIFICACIÓ 2022 CAIB-COAC

NOTA:

Si aquest plec s'utilitza per a redactar projectes d'actuacions subjectes a la Llei de contractes del sector públic, s'ha d'indicar el següent:

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

ÍNDEX

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies
1.1. Demolicions
2. Acondicionament i fonaments
2.1. Moviments de terra
2.1.1. Rebliments del terreny
2.1.2. Transports de terra i RCD
2.1.3. Buidatge del terreny
2.1.4. Rases i pous
2.2. Fonamentacions directes
2.2.1. Sabates (aïllades, contínues i elements de lligatge)
3. Estructures
3.1. Estructures d'acer
3.2. Fàbrica estructural
3.3. Estructures de formigó (armat i pretesat)
3.4. Estructures de fusta
4. Cobertes
4.1. Cobertes inclinades
5. Façanes i particions
5.1. Buits
5.1.1. Fusteria
5.1.2. Envidraments
5.1.3. Tancaments
5.2. Defenses
5.2.1. Baranes
5.2.2. Reixes
6. Instal·lacions
6.1. Instal·lació d'audiovisuals
6.1.1. Antenes de televisió i ràdio
6.1.2. Telecomunicació per cable
6.1.3. Telefonia
6.1.4. Interfonia i vídeo

6.2. Acondicionament de recintes/Confort
6.2.1. Calefacció
6.2.2. Instal·lació de ventilació
6.3. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra
6.4. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris
6.4.1. Fontaneria
6.4.2. Aparells sanitaris
6.5. Instal·lació d'enllumenat
6.5.1. Enllumenat d'emergència
6.5.2. Instal·lació d'il·luminació
6.5.3. Indicadors lluminosos
6.6. Instal·lació de protecció
6.6.1. Instal·lació de protecció contra incendis
6.6.2. Instal·lació de protecció contra els llamps
6.7. Instal·lació d'evacuació de residus
6.7.1. Residus sòlids
6.8. Instal·lació de transport
6.8.1. Ascensors
7. Revestiments i paviments
7.1. Revestiment de paraments
7.1.1. Enrajolats
7.1.2. Aplacats
7.1.3. Revestiments decoratius
7.1.4. Arrebossats, blanquejats i enlluïts
7.1.5. Pintures
7.2. Paviments de sòls i escales
7.2.1. Paviments continus 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
7.2.5. Soleres
7.3. Sostres suspesos

PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes
2. Relació de productes amb marcatge CE

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 (m²) o metre cúbic (m³), depenent de la naturalesa de l'element. En demolicions i derrocaments d'elements es mesurarà preferiblement en metres cúbics aparents, considerant el volum de l’envoltant, descomptant elements auxiliars, desmuntables i similars. Aquesta unitat inclou els treballs de derrocament, demolició i evacuació o retirada en l’obra mateixa. En una unitat independent es valoren els treballs de preparació per a reutilitzar, reciclar o valorar, així com la càrrega i transport del material per a fer-ho, mesurat en m³ o tona. En cas que no sigui possible, es mesurarà la càrrega sobre camió, transport i gestió en punt autoritzat en m³ o tona.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies

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

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

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

Abans de començar obres de demolició s'hauran de prendre les mesures adequades per a identificar els materials que puguin contenir amiant. Si existeix cap mena de dubte sobre la presència d'amiant en un material o una construcció, hauran d'observar-se les disposicions del Reial decret 396/2006. L'amiant,

classificat com a residu perillós, s'haurà d'arreplegar per empresa inscrita en el Registre d'Empreses amb Registre d'Amiant (RERA), per a separar-lo de la resta de residus en origen, en embalatges degudament etiquetats i amb tancaments apropiats, i transportar d'acord amb la normativa específica sobre transport de residus perillosos.

Procés d'execució

- **Execució**

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

- La demolició podrà realitzar-se segons els procediments següents:

Demolició per mitjans mecànics:

Demolició per espenta, quan l'altura de l'edifici que vagi a demolir-se, o part d'aquest, sigui inferior a 2/3 del que pugui assolir la màquina i aquesta pugui maniobrar lliurement sobre el sòl amb prou consistència. No es pot usar contra estructures metàl·liques ni de formigó armat. S'haurà demolit abans, element a element, la part de l'edifici que estigui en contacte amb mitgeres, de maneta que es deixi aïllat el tall de la màquina.

Demolició per col·lapse; pot efectuar-se mitjançant espenta per impacte de bola de gran massa o mitjançant ús d'explosius. Els explosius no s'utilitzaran en edificis d'estructures d'acer, amb predomini de fusta o elements fàcilment combustibles.

Demolició manual o element a element, quan els treballs s'efectuïn seguint un ordre que, en general, correspon a l'ordre invers seguit per a la construcció, planta per planta, començant per la coberta de dalt cap avall. S'ha de procurar l'horitzontalitat i evitar que treballen operaris situats a diferents nivells.

S'ha d'evitar treballar en obres de demolició i derrocament cobertes de neu o en dies de pluja. Les operacions de derrocament s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions pròximes, i es designaran i marcaran els elements que hagin de conservar-se intactes. Els treballs es faran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a l'obra que cal derrocar.

No se suprimiran els elements atirantats o d'enriostament en la mesura que no se suprimeixin o contraresten les tensions que incideixin sobre aquests. En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació quan es realitzi el tall o se suprimeixin les tensions. El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es farà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmeten a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió. En la demolició d'elements de fusta s'arrancaran o doblegaran les puntes i claus. No s'acumularan RCDs ni recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre drets. Tampoc es dipositaran RCDs sobre bastides. S'evitarà l'acumulació de materials procedents del derrocament en les plantes o forjats de l'edifici per a impedir les sobrecàrregues.

L'abatiment d'un element constructiu es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament, dels punts de suport, mitjançant mecanisme que treballi per damunt de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent. Quan calgui derrocar arbres, es delimitarà la zona, es tallaran per la seva base havent-los atirantat abans i s'abatran després.

Els compressors, martells pneumàtics o similars, s'utilitzaran amb autorització prèvia de la direcció facultativa. Les grues no s'usaran per a fer esforços horitzontals o oblics. Les càrregues es començaran a elevar lentament amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies; en aquest cas, s'esmenaran després d'haver descendit novament la càrrega al seu lloc inicial. No es descendiran les càrregues sota l'únic control del fre.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o enderrocs. En finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres

causes puguin esfondrar. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.

- L'evacuació dels RCDs es podrà realitzar de les maneres següents:

Es prohibirà llançar els RCDs des de dalt dels pisos de l'obra al buit.

Obertura de buits en forjats, coincidents en vertical amb l'ample d'un entrebigat i longitud d'1 m a 1,50 m, distribuïts de tal manera que en permeten la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se en edificis o restes d'edificis amb un màxim de dues plantes i quan els RCDs siguin de grandària manejable per una persona.

Mitjançant grua, quan es disposi d'un espai per a la instal·lació i zona per a descàrrega de l'enderroc.

Mitjançant baixants tancats, prefabricats o fabricats *in situ*. L'últim tram del baixant s'inclinarà de manera que es redueixi la velocitat d'eixida del material i de manera que l'extrem quedi com a màxim a 2 m per damunt del recipient d'arreplega. El baixant no anirà situat exteriorment en façanes que donen a la via pública, llevat del tram inclinat inferior, i la seva secció útil no serà superior a 50 x 50 cm. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals, i a més estarà proveïda de tapa susceptible de ser tancada amb clau, i s'ha de tancar abans de retirar el contenidor. Els baixants estaran allunyats de les zones de pas i se subjectaran convenientment a elements resistents del seu lloc d'emplaçament, de manera que en quedi garantida la seguretat.

Per desenrunat mecanitzat. La màquina s'aproximarà a la mitgeria com a màxim la distància que assenyali la documentació tècnica, sense sobrepassar en cap cas la distància d'1 m i treballant en direcció no perpendicular a la mitgeria.

En tot cas, l'espai on cauen els RCDs estarà delimitat i vigilat. No es permetran fogueres dins de l'edifici, i les fogueres exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de demolició.

Ha d'establir-se un sistema en obra per a comptabilitzar el volum de residus generat i un seguiment dels lots o grups de residus i materials seguint la traçabilitat de reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació del material, i s'arreplegaran els certificats de les operacions de valorització. En cas que no sigui possible, s'arxivaran els certificats de la correcta gestió en abocador autoritzat.

- **Gestió de residus**

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

- **Condicions d'acabament**

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

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Durant l'execució es vigilarà i es comprovarà que s'adopten les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten al que s'indica.

Durant la demolició, si apareixen clivelles en els edificis mitgers, es paralitzaran els treballs i s'avisarà a la direcció facultativa, per a efectuar-ne l'apuntalament o consolidació si fos necessari, prèvia col·locació o no de testimonis.

Pel que fa als RCDs generats, es comprovarà que es duu a terme la classificació i la traçabilitat de cada lot o grup de residus, degudament documentats i evitant contaminacions.

Conservació i manteniment

En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva, en el solar on s'hagi realitzat la demolició, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions fetes per a subjectar les edificacions mitgeres, així com les tanques i/o tancaments.

Una vegada aconseguida la cota 0, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, embornals, arquetes, pous i fitacions quedaran en perfecte estat de servei.

2. Acondicionament i fonaments

2.1. Moviments de terra

2.1.1. Rebliments del terreny

Descripció

Descripció

Obres consistents en l'extensió i compactació de sòls procedents d'excavacions o préstecs que es fan en rases i pous.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic de reble i estesa de material filtrant, compactat, fins i tot refinament de talussos.

- Metre cúbic de reble de rases o pous, amb terres pròpies, terres de préstec, àrids reciclats i/o arena, compactades per tongades uniformes, amb picó manual o safata vibratòria.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- Terres o sòls procedents de la pròpia excavació o de préstecs autoritzats.

S'inclouen la major part dels sòls predominantment granulars i fins i tot alguns productes resultants de l'activitat industrial, com ara algunes escòries i cendres polvoritzades. Els productes manufacturats, com a agregats lleugers, podran utilitzar-se en alguns casos. Els sòls cohesius podran ser tolerables amb unes condicions especials de selecció, col·locació i compactació.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.1, caldrà disposar d'un material de característiques adequades al procés de col·locació i compactació i que permeti obtenir, després d'aquest, les propietats geotècniques necessàries.

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.

Abans de l'extensió del material es comprovarà que aquest és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació quan es posi en obra i obtenir el grau de compactació exigit.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.2, es tindran en consideració per a seleccionar el material de rebliment els aspectes següents: granulometria; resistència a la trituració i desgast; compactabilitat; permeabilitat; plasticitat; resistència al subsol; contingut en matèria orgànica; agressivitat química; efectes contaminants; solubilitat; inestabilitat de volum; susceptibilitat a les baixes temperatures i a la gelada; resistència a la intempèrie; possibles canvis de propietats deguts a l'excavació, transport i col·locació; possible cimentació després de col·locar-los.

En cas de dubte haurà d'assajar-se el material de préstec. El tipus, número i freqüència dels assaigs dependrà del tipus i heterogeneïtat del material i de la naturalesa de la construcció en què vagi a utilitzar-se el farciment.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.2, normalment no s'usaran els sòls expansius o solubles. Tampoc no s'usaran els susceptibles a la gelada o que continguin, en alguna proporció, gel, neu o torba si s'han d'emprar com a rebliment estructural.

Els àrids reciclats que s'usin, a més dels condicionants anteriors, han de complir els estàndards mediambientals relatius als límits de contaminants, granulometria, % de tipus de residu (petri, formigó, ceràmic, asfalt, altres), resistència a la fragmentació, plasticitat, qualitat de fins, CBR, col·lapse, inflament, matèria orgànica i sals solubles.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'arreplega de cada tipus de material es formarà i explotarà de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i s'evitarà així una exposició prolongada del material a la intempèrie. Així, l'arreplega es farà sobre superfícies no contaminants i s'evitaran les mescles de materials de diferents tipus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu. S'hauran eliminat els dipòsits geològics (llentilles) i els laterals i fons estaran nets i perfilats.

Quan el reble hagi d'assentar-se sobre un terreny en el qual existeixin corrents d'aigua superficial o subàlvia, es desviaran les primeres i captaran les segones, de manera que es conduiran fora de l'àrea on vagi a realitzar-se el reble, i aquest s'executarà posteriorment.

Procés d'execució

- **Execució**

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.3, abans de procedir al rebliment, s'executarà una bona neteja del fons i, si és necessari, es piconarà o compactarà degudament. Abans de la col·locació de rebles davall de l'aigua ha de dragar-se qualsevol sòl tou existent. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, els procediments de col·locació i compactació del rebliment han d'assegurar-ne l'estabilitat en tot moment, i s'evitarà, a més, qualsevol pertorbació del subsol natural.

En general, s'abocaran les terres en l'ordre invers al de l'extracció quan el rebliment es faci amb terres pròpies. S'omplirà per tongades piconades de 20 cm, exemptes les terres d'àrids o terrossos majors de 8 cm. Si les terres de reble són arenoses, es compactarà amb safata vibratòria. El rebliment en l'extradós del mur es realitzarà quan aquest tingui la resistència necessària i no abans de 21 dies si és de formigó. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, el reble que es col·loqui adjacent a estructures ha de disposar-se en tongades de grossària limitada i compactar-se amb mitjans d'energia menuda per a evitar mal a aquestes construccions.

- **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**

El reble s'ajustarà al que està especificat i no presentarà assentaments en la seva superfície. Es comprovarà, per a volums iguals, que el pes de mostres de terreny piconat no sigui menor que el terreny inalterat confrontant. Si malgrat les precaucions adoptades es produís una contaminació en alguna zona del reble, s'eliminarà el material afectat i se substituirà per un altre en bones condicions.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.4, el control d'un rebliment ha d'assegurar que el material, el seu contingut d'humitat en la col·locació i el seu grau final de compacitat obeeixen al que està especificat en el plec particular de condicions tècniques del projecte.

- **Assaigs i proves**

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.4, el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del que s'obtingui com a màxim en un assaig de referència com el Proctor. En esculleres o en rebles que continguin una proporció alta de grandàries gruixudes no són aplicables els assaigs Proctor. En aquest cas es comprovarà la compacitat per mètodes de camp, com ara definir el procés de compactació a seguir en un rebliment de prova, comprovar l'assentament d'una passada addicional de l'equip de compactació, realització d'assaigs de càrrega amb placa o l'ús de mètodes sísmics o dinàmics.

Per al cas d'ús d'àrids reciclats es recomana, a més, la realització dels assaigs complementaris següents per a caracteritzar les propietats geotècniques del reble: resistència al tall, expansivitat, col·lapse, etc.

Conservació i manteniment

El reble s'executarà en el menor termini possible i es cobrirà quan s'hagi acabat, per a evitar en tot moment la contaminació del reble per materials estranys o per aigua de pluja que produeixi entollades superficials.

2.1.2. Transports de terra i RCD

Descripció

Descripció

Treballs destinats a traslladar planta de tractament de RCDs, o en el seu cas a abocador, les terres sobrants de l'excavació i els RCDs.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre cúbic de terres o RCDs sobre camió, per a una distància determinada a la zona d'abocament, considerant temps d'anada, descàrrega i tornada. S'hi pot incloure o no el temps de càrrega i/o la càrrega, tant manual com amb mitjans mecànics.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

S'organitzarà el trànsit determinant zones de treballs i vies de circulació.

Quan en les proximitats de l'excavació hi hagi línies elèctriques, amb els fils nus, s'haurà de prendre alguna de les mesures següents:

Desviament de la línia.

Tall del corrent elèctric.

Protecció de la zona mitjançant pantalles.

Es guardaran les màquines i vehicles a una distància de seguretat determinada en funció de la càrrega elèctrica.

Procés d'execució

- **Execució**

En cas que l'operació de descàrrega sigui per a formar terraplens, caldrà l'auxili d'una persona experta per a evitar que, en acostar-se el camió a la vora del terraplè, aquest falli o que el vehicle pugui

bolcar, de manera que és convenient la instal·lació de topalls, a una distància igual a l'altura del terraplè, i/o com a mínim de 2 m.

Es delimitarà la zona d'acció de cada màquina en el seu tall. Quan sigui marxa enrere o el conductor no tingui visibilitat estarà auxiliat per un altre operari fora del vehicle. S'extremaran aquestes precaucions quan el vehicle o màquina canviï de tall i/o s'entrecreuen itineraris.

En l'operació d'abocament de materials amb camions, un auxiliar s'encarregarà de dirigir la maniobra a fi d'evitar atropellaments a persones i col·lisions amb altres vehicles.

Per a transports de RCDs o terres situades per nivells inferiors a la cota 0 l'ample mínim de la rampa serà de 4,50 m i s'eixamplarà en les revoltes, i els seus pendents no seran majors del 12% o del 8%, segons es tracti de trams rectes o corbs, respectivament. En qualsevol cas, es tindrà en compte la maniobrabilitat dels vehicles utilitzats.

Els vehicles de càrrega, abans d'eixir a la via pública, comptaran amb un tram horitzontal de terreny consistent, de longitud no menor d'una vegada i mitja la separació entre eixos, ni inferior a 6 m.

Les rampes per al moviment de camions i/o màquines conservaran el talús lateral que exigeixi el terreny.

La càrrega, tant manual com mecànica, es realitzarà pels laterals del camió o per la part posterior. Si es carrega el camió per mitjans mecànics, la pala no passarà per damunt de la cabina. Quan sigui imprescindible que un vehicle de càrrega, durant o després del buidatge, s'acosti a la vora d'aquest, es disposaran topalls de seguretat, havent-se comprovat prèviament la resistència del terreny al seu pes.

- **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**

Es controlarà que el camió porti una sobrecàrrega superior a l'autoritzada, que les comportes del camió queden hermèticament tancades i que s'empren lones.

2.1.3. 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.

2.1.4. 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. Fonamentacions directes

2.2.1. 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 m² 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*).

- Assags 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 $5{,}65\times\sqrt{S_0}$ 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 (*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 l'algeps, 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 4063:2011 «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 1460:1996 i UNE-EN ISO 1461:2010, 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 5817:2014, 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 2808:2007, 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. Fàbrica estructural

Descripció

Descripció

Murs resistents i de falcament realitzats a partir de peces relativament menudes, preses amb morter de ciment i/o calç, arena, aigua i a vegades additius; es poden incorporar armadures actives o passives en els morters o reforços de formigó armat. Els paraments poden quedar sense revestir, o revestits.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Fàbrica de rajola ceràmica.

Metre quadrat de fàbrica de rajola d'argila cuita, assentada amb morter de ciment i/o calç, aparellada, fins i tot replantejament, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les rajoles i neteja, mesura deduint buits superiors a 1m^2.

- Fàbrica de blocs de formigó o d'argila cuita alleugerida.

Metre quadrat de mur de bloc de formigó d'àrids densos i lleugers o d'argila alleugerida, rebut amb morter de ciment, amb encadenats de formigó armat o no i rebliment de piques amb formigó armat, fins i tot replantejament, aplomat i anivellat, tall, preparació i col·locació de les armadures, abocament i compactat del formigó i part proporcional de minvaments, escapces, solapes, trencaments, humitejat de les peces i neteja, mesura deduint buits superiors a 1m^2 .

- Fàbrica de pedra.

Metre quadrat de fàbrica de pedra, assentada amb morter de ciment i/o calç, aparellada, fins i tot replantejament, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les peces i neteja, mesurada deduint buits superiors a 1m^2.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

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

Els murs de fàbrica poden ser d'una fulla, caputxins, confrontats, doblegats, de llença buida, de revestiment i d'armat de fàbrica.

Els materials que els constitueixen són:

- Peces.

Les peces poden ser:

De rajola d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De blocs de formigó d'àrids densos i lleugers (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De blocs d'argila cuita alleugerida (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

De pedra artificial o natural (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).

Les designacions de les peces es referencien per les seves mesures modulars (mesura nominal més l'ample habitual de la junta).

Les peces per a la realització de fàbriques poden ser massisses, perforades, alleugerides i buides, segons ho indiqui el projecte.

La disposició de buits serà tal que eviti riscos d'aparició de fissures en barandats menuts i parets de la peça durant la fabricació, maneig o col·locació.

La resistència normalitzada a compressió de les peces, f_b, serà superior a 5 N/mm2, (CTE DB-SE F, apartat 4.1).

Les peces se subministraran a obra amb una declaració del subministrador sobre la seva resistència i la categoria de fabricació.

Per a blocs de pedra natural es confirmarà la procedència i les característiques especificades en el projecte, i es constatarà que la pedra està sana i no presenta fractures.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada, amb probabilitat de no ser inferior al 5%. El fabricant aportarà la documentació que acredita que el valor declarat de la resistència a compressió s'ha obtingut a partir de peces mostrejades segons les UNE-EN 771-6:2012+A1:2016 i assajades segons UNE-EN 772-1:2011+A1:2016, i l'existència d'un pla de control de producció en fàbrica que garanteix el nivell de confiança citat.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mitjà obtingut en assaigs amb la norma avantdita, si bé el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

Quan en projecte s'hagi especificat directament el valor de la resistència normalitzada amb esforç paral·lel a la taula, en el sentit longitudinal o en el transversal, s'exigirà al fabricador, a través, en el seu cas, del subministrador, el valor declarat obtingut mitjançant assaigs, i s'actuarà segons els punts anteriors.

Si no hi ha valor declarat pel fabricant per al valor de resistència a compressió en la direcció d'esforç aplicat, es prendran mostres en obra segons les UNE-EN 771-6:2012+A1:2016 i s'assajaran segons EN 772-1:2011+A1:2016, i s'aplicarà l'esforç en la direcció corresponent. El valor mitjà obtingut es multiplicarà pel valor d de la taula 8.1 (CTE DB-ES F), no superior a 1,00 i es comprovarà que el resultat obtingut és major o igual que el valor de la resistència normalitzada especificada en el projecte.

Si la resistència a compressió d'una classe de peces amb forma especial té influència predominant en la resistència de la fàbrica, la seva es podrà determinar amb l'última norma citada.

Per a garantir la durabilitat en el CTE, en les taules 3.1 i 3.2 del DB-SE F, estan especificades les classes d'exposició considerades. En aquest sentit, han de respectar-se les restriccions que s'estableixen en la taula 3.3 del DB-ES F, sobre restriccions d'ús dels components de les fàbriques.

Si ha d'aplicar-se la norma sismoresistent (NCSR-02), el gruix mínim per a murs exteriors d'una sola fulla serà de 14 cm i de 12 cm per als interiors. A més, per a una acceleració de càlcul $a_c \geq 0{,}12$ g, el gruix mínim dels murs exteriors d'una fulla serà de 24 cm, si són de rajola d'argila cuita, i de 18 cm si estan

construïts de blocs. Si es tracta de murs interiors, el gruix mínim serà de 14 cm. Per al cas de murs exteriors de dues fulles (caputxins) i si $a_c \geq 0,12$ g, totes dues fulles estaran construïdes amb el mateix material, amb un gruix mínim de cada fulla de 14 cm i l'interval entre armadures de lligat o ancoratges serà inferior a 35 cm, en totes les direccions. Si únicament és portant una de les dues fulles, el seu gruix complirà les condicions assenyalades anteriorment per als murs exteriors d'una sola fulla. Per als valors de $a_c \geq 0,08$ g, tots els elements portants d'un mateix edifici es faran amb la mateixa solució constructiva.

- Morters i formigons (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Els morters per a fàbriques poden ser ordinaris, de junta prima o lleugers. El morter de junta prima es pot emprar quan les peces permeten construir el mur amb llences de gruix entre 1 i 3 mm.

Els morters ordinaris poden especificar-se per:

Resistència: es designen per la lletra M seguida de la resistència a compressió en N/mm2.

Dossatge en volum: es designen per la proporció, en volum, dels components fonamentals (per exemple 1:1:5 ciment, calç i arena). L'elaboració inclourà les addicions, additius i quantitat d'aigua, amb els quals se suposa que s'obté el valor de f_m suposat.

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 (CTE DB-ES F, apartat 4.2).

El formigó emprat per al rebliment de buits de la fàbrica armada es caracteritza pels valors de f_{ck} (resistència característica a compressió de 20 o 25 N/mm2).

En la recepció de les mescles preparades es comprovarà que el dosatge i resistència que figuren en l'envàs corresponen a les sol·licitades.

Els morters preparats i els secs s'empraran seguint les instruccions del fabricador, que inclouran el tipus de pastadora, el temps de pastat i la quantitat d'aigua.

El morter preparat s'emprarà abans que transcorri el termini d'ús definit pel fabricant. Si s'ha evaporat aigua, aquesta podrà afegir-s'hi només durant el termini d'ús definit pel fabricant.

Segons RC-16, per als morters d'obra de paleta s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra de paleta, i es podran utilitzar també ciments comuns (excepte els tipus CEM I i CEM II/A), amb un contingut d'addició apropiat, seleccionant els més adequats en funció de les seves característiques mecàniques, de blancor, en el seu cas, i del contingut d'additiu airejant en el cas dels ciments d'obra de paleta.

- Arenes (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Es farà una inspecció ocular de característiques i, si cal, es realitzarà una presa de mostres per a la comprovació de característiques en laboratori.

Es pot acceptar arena que no compleixi alguna condició, si es procedeix a corregir-la en obra per rentada, garbellat o mescla, i després de la correcció compleix totes les condicions exigides.

- Armadures.

A més dels acers establits en el *Codi Estructural*, es consideren acceptables els acers inoxidables segons UNE-EN 10080:2006, les UNE-EN 10088 i la UNE-EN 845-3:2014+A1:2018, i, per a pretesar, els d'EN 10138.

La galvanització, o qualsevol tipus de protecció equivalent, ha de ser compatible amb les característiques de l'acer a protegir, i no les afectarà desfavorablement.

Per a les classes IIa i IIb (o XC1, XC2, XC3 i XC4 del *Codi Estructural*), han d'utilitzar-se 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 no inferior a M5 i el recobriment lateral mínim de l'armadura no sigui inferior a 30 mm. 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.

- Barreres antihumitat.

Les barreres antihumitat seran eficaces respecte al pas de l'aigua i al seu ascens capil·lar. Tindran una durabilitat que indiqui el projecte. Estaran formades per materials que no siguin fàcilment perforables quan s'utilitzen, i seran capaços de resistir les tensions, indicades en projecte, sense extrudir-se.

Les barreres antihumitat tindran prou resistència superficial de fregament com per a evitar el moviment de la fàbrica que hi descansa damunt.

- Claus (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.2).

En els murs caputxins, sotmesos a accions laterals, es disposaran claus que siguin capaces de traslladar l'acció horitzontal d'una fulla a una altra i capaces de transmetre-la als extrems.

Han de respectar-se les restriccions que s'estableixen en la taula 3.3 del DB-SE F, sobre restriccions d'ús dels components de les fàbriques, segons la classe d'exposició definida en projecte.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge i dipòsit dels elements constitutius de la fàbrica es farà de manera sistemàtica i ordenada per a facilitar-ne el muntatge.

- Peces.

Les peces se subministraran a l'obra sense que hagin patit danys en el transport i manipulació que deterioren l'aspecte de les fàbriques o en comprometen la 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.

L'arreplega en obra s'efectuarà evitant el contacte amb substàncies o ambients que perjudiquen físicament o químicament la matèria de les peces. Les peces s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

- Arenes.

Cada remesa d'arena que arribi a obra es descarregarà en una zona de sòl sec, convenientment preparada per a aquest fi, en la qual pugui conservar-se neta. Les arenes de diferent tipus s'emmagatzemaran per separat.

- Ciments i calços.

S'ha de garantir que l'emmagatzematge, la càrrega i el transport des de la fàbrica es realitzin en bones condicions d'estanquitat i neteja.

L'emmagatzematge dels ciments a granel s'efectuarà en sitges estanques i se n'evitarà la contaminació amb altres ciments de tipus i/o classe de resistència diferents. Les sitges han d'estar protegides de la humitat i tenir un sistema o mecanisme d'obertura per a la càrrega en condicions adequades des dels vehicles de transport, sense risc d'alteració del ciment.

L'emmagatzematge dels ciments envasats haurà de realitzar-se sobre palets, o plataforma similar, en locals coberts, ventilats i protegits de les pluges i de l'exposició directa del sol. S'evitaran especialment les ubicacions en les quals els envasos puguin estar exposats a la humitat, així com les manipulacions durant el seu emmagatzematge en les quals aquests o la qualitat del ciment puguin danyar-se.

Les instal·lacions d'emmagatzematge, càrrega i descàrrega del ciment disposaran dels dispositius adequats per a minimitzar les emissions de pols a l'atmosfera.

- Morters secs preparats i formigons preparats.

La recepció i l'emmagatzematge s'ajustaran a l'assenyalat per al tipus de material.

- Armadures.

Les barres i les armadures de llenç s'emmagatzemaran, es doblegaran i es col·locaran a la fàbrica sense que pateixin danys i amb prou cura per a no provocar sol·licitacions excessives en cap element de l'estructura. Es vigilaran, especialment, i es protegiran 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 en corregir-lo pot afectar la resistència o estabilitat de l'estructura, la peça en qüestió es rebutjarà, i es marcarà degudament per a deixar-ne constància.

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

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Es prendran mesures protectores per a les fàbriques que puguin ser danyades per efecte de la humitat en contacte amb el terreny, si no estan definides en el projecte. Per exemple, si el mur és de façana, en la base ha de disposar-se una barrera impermeable que cobreixi tota el gruix de la façana a més de 15 cm per damunt del nivell del sòl exterior per a evitar l'ascens d'aigua per capil·laritat o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte, segons l'apartat 2.3.3.2 (CTE DB-HS). La superfície en què s'hagi de disposar l'emprimació haurà d'estar llisa i neta. Sobre la barrera ha de disposar-se una capa de morter de regulació de 2 cm de gruix com a mínim, segons l'apartat 2.1.3.1 (CTE DB-HS).

Quan sigui previsible que el terreny contingui substàncies químiques agressives per a la fàbrica, aquesta es construirà amb materials resistents a aquestes substàncies o bé es protegirà de manera que quedi aïllada de les substàncies químiques agressives.

La base de la sabata correguda d'un mur serà horitzontal. Estarà situada en un sol plànol quan sigui possible econòmicament; en cas contrari, es distribuirà per escalonament amb uniformitat. En cas de consolidar amb sabates aïllades, els seus caps s'enllaçaran amb una biga de formigó armat. En cas de fonamentació per puntals, s'enllaçaran amb una biga encastada en aquests.

Els perfils metàl·lics de les llindes que conformen els buits es protegiran amb pintura antioxidant, abans de col·locar-los.

En les obres importants amb retards o parades molt prolongades, el director d'obra ha de tenir en compte les accions sísmiques que es puguin presentar i que, en cas de destrucció o dany per sisme, poguessin donar lloc a conseqüències greus. El director d'obra comprovarà que les prescripcions i els detalls estructurals mostrats en els plànols satisfan els nivells de ductilitat especificats i que es respecten durant l'execució de l'obra. En qualsevol cas, una estructura de murs es considerarà una solució “no dúctil”, fins i tot encara que es disposen els reforços que es prescriuen en la norma sismoresistente (NCSR-02).

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

S'evitarà el contacte entre metalls de diferent potencial electrovalent per a impedir l'inici de possibles processos de corrosió electroquímica; també se n'evitarà el contacte amb materials d'obra de paleta que tinguin comportament higroscòpic, especialment l'algeps, que li pugui originar corrosió química.

Procés d'execució

- **Execució**

El projecte especifica la classe de categoria d'execució: A, B i C, d'acord amb el que s'estableix en l'apartat 8.2.1 del CTE DB-SE-F. En els elements de fàbrica armada s'especificarà només classes A o B. En els elements de fàbrica pretesada s'especificarà classe A.

Categoria A:

Les peces disposen de certificació de les seves especificacions quant a tipus i grup, dimensions i toleràncies, resistència normalitzada, succió, i retracció o expansió per humitat.

El morter disposa d'especificacions sobre la seva resistència a la compressió i a la flexotracció a 7 i 28 dies.

La fàbrica disposa d'un certificat d'assaigs previs a compressió segons la norma UNE-EN 1052-1:1999, a tracció i a tall segons la norma UNE-EN 1052-4:2001.

Es fa una visita diària de l'obra. Control i supervisió continuats pel constructor.

Categoria B:

Les peces disposen de certificació de les seves especificacions quant a tipus i grup, dimensions i toleràncies, i resistència normalitzada.

El morter disposa d'especificacions sobre la seva resistència a la compressió i a la flexotracció a 28 dies.

Es fa una visita diària de l'obra. Control i supervisió continuats pel constructor.

Categoria C:

Quan no es compleixi algun dels requisits de la categoria B.

- Replantejament.

Serà necessària la verificació del replantejament per la direcció facultativa. Es replantejarà en primer lloc la fàbrica a realitzar. Després, per a l'alçat de la fàbrica, es col·locaran en cada cantonada de la planta una mira recta i aplomada, amb les referències precises a les altures de les filades, i es procedirà a l'estesa dels cordills entre les mires, recolzades sobre les seves marques, que s'elevaran amb l'altura d'una o diverses filades per a assegurar-ne l'horitzontalitat.

Es disposaran juntes de moviment per a permetre dilatacions tèrmiques i per humitat, fluència i retracció, les deformacions per flexió i els efectes de les tensions internes produïdes per càrregues verticals o laterals, sense que la fàbrica pateixi danys, tenint en compte, per a les fàbriques sustentades, les distàncies indicades en la taula 2.1 del document CTE DB-SE F, apartat 2.2. Sempre que sigui possible, la junta es projectarà amb cavalcament.

- Humectació.

Les peces, fonamentalment les d'argila cuita (llevat de les rajoles completament hidrofugades i aquelles que tenen una succió inferior a 0,10 gr/cm² min), s'humitejaran, abans de l'execució de la fàbrica, per aspersió o per immersió. La quantitat d'aigua embeguda en la peça ha de ser la necessària perquè en posar-la en contacte amb el morter no faci canviar la consistència d'aquest, és a dir, perquè la peça ni absorbeixi aigua, ni l'aporti.

- Col·locació.

Les peces es col·locaran generalment a refregada, sobre una capa de morter, fins que aquest desbordi per la juntura vertical i la llença. No es mourà cap peça després d'efectuada l'operació de refregada. Si fos necessari corregir la posició d'una peça, es llevarà i es retirarà també el morter.

Les peces amb encadellat lateral no es col·locaran a refregada, sinó verticalment sobre la junta horitzontal de morter, perquè faci 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 seva tipologia, amb la qual cosa haurà de seguir-se en tot moment les recomanacions del fabricant.

- Rebliments de juntes.

Si el projecte especifica juntura vertical plena, el morter ha de massissar el gruix total de la peça en almenys el 40% del seu través; es considera buida en cas contrari. El morter haurà d'omplir les juntes,

llença (excepte cas de llença buida) i nafres totalment. Si després de refregar la rajola no quedés alguna junta totalment plena, s'afegirà el morter. El gruix de les llences i de les nafres de morter ordinari o lleuger no serà menor que 8 mm ni major que 15 mm, i el de llences i juntures verticals de morter de junta prima no serà menor que 1 mm ni major que 3 mm.

Quan s'especifiqui la utilització de juntes primes, les peces s'assentaran acuradament perquè les juntes mantinguin el gruix establert de manera uniforme.

Les juntures verticals, en el seu cas, es realitzaran mentre el morter estigui fresc.

Sense autorització expressa, en murs de gruix menor que 200 mm, les juntes no es reafonaran en una profunditat major que 5 mm.

Si es fes la rejuntada, el morter tindrà les mateixes propietats que el d'assentar les peces. Abans de la rejuntada, es raspallarà el material solt, i si cal, s'humitejarà la fàbrica. Quan es rasqui la junta es tindrà en compte de deixar prou distància entre qualsevol buit interior i la cara del morter.

Per a blocs d'argila cuita alleugerida:

No es tallaran les peces, sinó que s'utilitzaran les peces complementàries adequades de coordinació modular. Les juntes verticals no portaran morter en ser encadellades. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives no serà inferior a 7 cm.

Els murs hauran de mantenir-se nets durant la construcció. Tot l'excés de morter haurà de ser retirat, i es netejarà la zona després.

- Lligades.

Les fàbriques han d'alçar-se per filades horitzontals en tota l'extensió de l'obra, sempre que sigui possible i no doni lloc a situacions intermèdies inestables. Quan dues parts d'una fàbrica hagin d'alçar-se en èpoques diferents, la que s'executi primer es deixarà escalonada. Si això no fos possible, es deixarà formant alternativament entrants, lligades i ixents, queixals. En les filades consecutives d'un mur, les peces se solaparan perquè el mur es comporti com un element estructural únic. El cavalcament serà almenys igual a 0,4 vegades el gruix de la peça i no menor que 40 mm. A les cantonades o trobades, el cavalcament de les peces no serà menor que el seu través; en la resta del mur, poden emprar-se peces tallades per a aconseguir el cavalcament necessari.

- Llindes.

Les obertures portaran una llinda resistent, prefabricada o realitzada *in situ* d'acord amb la llum a salvar. En els extrems de les llindes es disposarà una armadura de continuïtat sobre els suports, d'una secció no inferior al 50% de l'armadura en el centre de l'obertura i s'ancorarà d'acord amb l'apartat 7.5 del document CTE DB SE F. L'armadura del centre de l'obertura es prolongarà fins als suports, almenys el 25% de la seva secció, i s'ancorarà segons l'apartat citat.

- Enllaços.

Enllaços entre murs i forjats:

Quan es consideri que els murs estan falcats pels forjats, s'enllaçaran a aquests de manera que es puguin transmetre les accions laterals. Les accions laterals es transmetran als elements enriostants o a través de la pròpia estructura dels forjats (monolítics) o mitjançant bigues perimetrals. Les accions laterals es poden transmetre mitjançant connectors o per fregament.

Quan un forjat carrega sobre un mur, la longitud de suport serà l'estructuralment necessària però mai menor de 65 mm (tenint en compte les toleràncies de fabricació i de muntatge).

Les claus de murs caputxins es disposaran de manera que queden prou rebudes en les dues fulles (es considerarà satisfeta aquesta prescripció si es compleix la norma UNE-EN 845-1:2014+A1:2018), i la seva forma i disposició serà tal que l'aigua no pugui passar per les claus d'una fulla a una altra.

La separació dels elements de connexió entre murs i forjats no serà major que 2 m, i en edificis de més de quatre plantes d'altura no serà major que 1,25 m. Si l'enllaç és per fregament, no són necessaris

amarraments si el suport dels forjats de formigó es prolonga fins al centre del mur o un mínim de 65 mm, sempre que no sigui un suport esvarós.

Si és aplicable la norma sismoresistent (NCSR-02), els forjats de biguetes soltes, de fusta o metàl·liques, hauran de lligar-se en tot el seu perímetre a encadenats horitzontals situats en el seu mateix nivell, per a solidaritzar el lliurament i connexió de les biguetes amb el mur. El lligat de les biguetes que discorrin paral·leles a la paret s'estendrà almenys a les tres biguetes més pròximes.

Enllaç entre murs:

És recomanable que els murs que es vinculen s'alcen de manera simultània i degudament travats entre si.

En el cas de murs caputxins, el nombre de claus que vinculen les dues fulles d'un mur caputxí no serà menor que 2 per m². Si s'empren armadures de llença cada element d'enllaç es considerarà com una clau.

Es col·locaran claus en cada vora lliure i en els brancals dels buits.

Quan es triïn les claus, es considerarà qualsevol possible moviment diferencial entre les fulles del mur, o entre una fulla i un marc.

En el cas de murs doblegats, les dues fulles d'un mur doblegat s'enllaçaran eficaçment mitjançant connectors capaços de transmetre les accions laterals entre les dues fulles, amb una àrea mínima de 300 mm²/m² de mur, amb connectors d'acer disposats uniformement en número no menor que 2 connectors/m² de mur.

Algunes formes d'armadures de llença poden també actuar com a claus entre les dues fulles d'un mur doblegat, per exemple les mostrades en la norma UNE-EN 845-3:2014+A1:2018.

En l'elecció del connector es tindran en compte possibles moviments diferencials entre les fulles.

En cas de fàbrica de bloc formigó buit: els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant encadenat vertical de formigó armat, que anirà ancorat a cada forjat i en planta baixa a la fonamentació. El formigó s'abocarà per tongades d'altura no superior a 1 m, alhora que s'alcen els murs. Es compactarà el formigó, i s'omplirà tot el buit entre l'encofrat i els blocs. Els blocs que formen els brancals dels buits de pas o finestres seran reblerts amb morter en un ample del mur igual a l'altura de la llinda. La formació de llindes serà amb blocs de fons cec col·locats sobre un sotapont prèviament preparat, i es deixarà lliure la canal de les peces per a la col·locació de les armadures i l'abocament del formigó.

En cas de fàbrica de bloc de formigó massís: els enllaços dels murs en cantonada o en encreuament es realitzaran mitjançant armadura horitzontal d'ancoratge en forma de forqueta, i s'enllaçaran alternativament en cada filada disposada perpendicularment a l'anterior.

Armadures.

Les barres i les armadures de llença es doblegaran i es col·locaran a la fàbrica sense que pateixin danys perjudicials que puguin afectar l'acer, al formigó, al morter o a l'adherència entre aquests.

S'evitaran els danys mecànics, trencament en les soldadures de les armadures de llença, i dipòsits superficials que n'afecten l'adherència.

S'empraran separadors i estreps per a mantenir les armadures en la seva posició i, si és necessari, es lligarà l'armadura amb filferro.

Per a garantir la durabilitat de les armadures:

Recobriments de l'armadura de llença:

a. el gruix mínim del recobriment de morter respecte a la vora exterior no serà menor que 15 mm
b. el recobriment de morter, per damunt i per davall de l'armadura de llença, no sigui menor que 2 mm, fins i tot per als morters de junta prima
c. l'armadura es disposarà de manera que es garanteixi la constància del recobriment.

Els extrems tallats de tota barra que constitueixi una armadura, excepte les d'acer inoxidable, tindran el recobriment que els correspongui en cada cas o la protecció equivalent.

En el cas de cambres reblides o aparells diferents dels habituals, el recobriment serà no menor que 20 mm ni del seu diàmetre.

- Morters i formigons de rebliment.

S'admet la mescla manual únicament en projectes amb categoria d'execució C. El morter no s'embrutarà quan es manipuli després.

El morter i el formigó de rebliment s'empraran abans d'iniciar-se l'enduriment. El morter o formigó que hagi iniciat l'enduriment es rebutjarà i no es reutilitzarà.

Al morter no se li afegiran aglomerants, àrids, additius ni aigua després del seu pastat.

Abans d'emplenar de formigó la cambra d'un mur armat, es netejarà de restes de morter i RCDs. El rebliment es realitzarà per tongades, assegurant que es massissen tots els buits i no se segrega el formigó. La seqüència de les operacions aconseguirà que la fàbrica tingui la resistència precisa per a suportar la pressió del formigó fresc.

En murs amb pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per a executar la fàbrica sense entorpiment. Els buits de fàbrica en què s'inclou l'armadura s'aniran omplint amb morter o formigó quan s'alci la fàbrica.

- **Toleràncies admissibles**

Quan en el projecte no defineixi toleràncies d'execució de murs verticals, s'empraran els valors de la taula 8.2 sobre toleràncies per a elements de fàbrica del document DB-ES-F del *Codi Tècnic de l'Edificació*, apartat 8.2:

- Afonament en l'altura del pis de 20 mm i en l'altura total de l'edifici de 50 mm.

- Axialitat de 20 mm.

- Planitud en 1 m de 5 mm i en 10 m de 20 mm.

- Gruix de la fulla del mur més menys 25 mm i del mur caputxí complet més 10 mm.

- **Condicions d'acabament**

Les fàbriques quedaran planes i aplomades, i tindran una composició uniforme en tota la seva altura.

En murs de càrrega, per a l'execució de regates i rebaixes, s'ha de comptar amb les ordres de la direcció facultativa, bé expresses o bé per referència a detalls del projecte. Les regates no afectaran elements, com llindes, ancoratges entre peces o armadures. En murs d'execució recent, ha d'esperar-se que el morter d'unió entre peces hagi endurit degudament i que s'hagi produït l'adherència corresponent entre morter i peça.

En fàbrica amb peces massisses o perforades, les regates que respecten les limitacions de la taula 4.8 (CTE DB F), no redueixen el gruix de càlcul, a l'efecte de l'avaluació de la seva capacitat. Si és aplicable la norma sismoresistent (NCSR-02), en els murs de càrrega i de falcament només s'admetran regates verticals separades entre si almenys 2 m i la profunditat del qual no excedirà de la cinquena part del seu gruix. En qualsevol cas, el gruix reduït no serà inferior als valors especificats en l'apartat de prescripcions sobre els productes (peces).

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Controls durant l'execució: punts d'observació.

Rajoles ceràmiques: Unitat i freqüència d'inspecció: 2 cada 400 m² de mur.

Blocs de formigó o ceràmics: Unitat i freqüència d'inspecció: 2 cada 250 m² de mur.

- Replantejament:

Comprovació d'eixos de murs i angles principals.

Verticalitat de les mires a les cantonades. Marcat de filades (cara vista).

Grossària i longitud de trams principals. Dimensió de buits de pas.

Juntes estructurals.

- Execució de tota mena de fàbriques:

Comprovació periòdica de consistència en con d'Abrams.

Banyat previ de les peces uns minuts.

Aparell i trava en enllaços de murs. Cantonades. Buits.

Rebliment de juntes d'acord amb especificacions de projecte.

Juntes estructurals (independència total de parts de l'edifici).

Barrera antihumitat segons especificacions del projecte.

Armadura lliure de substàncies.

- Execució de fàbriques de blocs de formigó o d'argila cuita alleugerida:

Les anteriors.

Aplomat de draps.

Altures parcials. Nivells de planta. Cèrcols.

- Toleràncies en l'execució segons TAULA 8.2 del CTE DB SE F:

Afonaments.

Axialitat.

Planitud.

Gruix de la fulla o de les fulles del mur.

- Protecció de la fàbrica:

Protecció en temps calorós de fàbriques executades recentment.

Protecció en temps fred (gelades) de fàbriques recents.

Protecció de la fàbrica durant l'execució, davant de la pluja.

Falcament durant la construcció mentre l'element de fàbrica no hagi sigut estabilitzat (en acabar cada jornada de treball).

Control de la profunditat de les regates i la seva verticalitat.

- Execució de carregadors i reforços:

Lliurament de carregadors. Dimensions.

Encadenats verticals i horitzontals segons especificacions de càlcul (sísmic). Armat.

Massissat i armat en fàbriques de blocs.

En cas de fer-se alguna reparació d'elements estructurals de formigó, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 40 del *Codi Estructural*.

En cas de realitzar-se algun reforç, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 41 del *Codi Estructural*.

En el cas que la Propietat hagués establit 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 emprin, 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**

Quan s'estableixi la determinació mitjançant assaigs de la resistència de la fàbrica, podrà determinar-se directament a través de la UNE-EN 1052-1: 1999. Així mateix, per determinar mitjançant assaigs la resistència del morter per a obra de paleta, s'usarà la UNE-EN 1015-11:2020.

Conservació i manteniment

La coronació dels murs es cobrirà, amb làmines de material plàstic o similar, per a impedir la rentada del morter de les juntes per efecte de la pluja i evitar eflorescències, descantellats per crostes i danys en els materials higroscòpics.

Es prendran mesures de precaució per a mantenir la humitat de la fàbrica fins al final de l'enduriment, especialment en condicions desfavorables, com ara baixa humitat relativa, altes temperatures o forts corrents d'aire.

Es prendran mesures de precaució per a evitar danys a la fàbrica recentment construïda per efecte de les gelades. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, es revisarà escrupolosament el que s'ha executat en les 48 hores anteriors, i es demoliran les zones danyades. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball, se suspendrà protegint el que s'ha construït recentment.

Si fos necessari, aquells murs que quedin temporalment sense enriostar i sense càrrega estabilitzant, s'apuntalaran provisionalment, per a mantenir-ne l'estabilitat.

Es limitarà l'altura de la fàbrica que s'executi en un dia per a evitar inestabilitats i incidents mentre el morter està fresc.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En principi, no caldrà sotmetre a cap prova les estructures projectades, executades i controlades d'acord amb la normativa vigent. No obstant això, quan hi hagi dubtes raonables sobre el comportament de l'estructura de l'edifici ja acabat, per a concedir el permís de posada en servei o acceptació d'aquesta, es poden realitzar assaigs mitjançant proves de càrrega per a avaluar la seguretat de l'estructura, tota o part d'aquesta, en elements sotmesos a flexió. En aquests assaigs, llevat que es qüestioni la seguretat de l'estructura, no han de sobrepassar-se les accions de servei; es realitzaran d'acord amb un Pla d'Assags 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 següents aspectes (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 descarrega

- mesures de seguretat

- condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.

3.3. 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/cm³ i que la densitat de l'aigua total no superi el valor de 1,1 g/cm³.

- Àrids:

Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes en l'article 30 del *Codi Estructural*.

Com a àrids per a la fabricació de formigons poden emprar-se graves i arenes existents segons UNE-EN 12620, cudols o procedents de roques picades, així com escòries d'alt forn refredades per aire o

àrids reciclats, tots aquests segons UNE-EN 12620 i, en general, qualsevol altre tipus d'àrid amb l'evidència de bon comportament que hagi sigut sancionat per la pràctica i es justifiqui correctament. En el cas d'àrids reciclats se seguirà el que s'estableix en l'apartat 30.8. En el cas d'àrids lleugers, s'haurà de complir el que s'indica en l'annex 8 del *Codi Estructural*.

En el cas d'utilitzar escòries d'alt forn refredades per aire, se seguirà el que s'estableix en l'apartat 30.9. Els àrids no han de descompondre's pels agents exteriors a què estaran sotmesos en obra. Per tant, no han d'emprar-se els procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls d'algeps, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc. en proporcions superiors al que permet el *Codi Estructural*.

Els àrids es designaran per la seva grandària màxima en mm, i en el seu cas, especificar l'ús d'àrid reciclatge i el seu percentatge d'utilització.

La grandària màxima d'un àrid gruixut serà menor que les dimensions següents:

- 0,8 de la distància horitzontal lliure entre armadures que no formen grup, o entre una vora de la peça i una armadura que formi un angle major de 45° amb la direcció de la formigonada;

- 1,25 de la distància entre una vora de la peça i una armadura que formi un angle no major de 45° amb la direcció de formigonada,

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça, llevat dels casos següents:

Llosa superior dels forjats, on la grandària màxima de l'àrid serà menor que 0,4 vegades lel gruix mínim.

Peces d'execució molt cuidada i aquells elements en els quals l'efecte paret de l'encofrat sigui reduït (forjats, que només s'encofren per una cara). En aquest cas, serà menor que 0,33 vegades la grossària mínima.

La granulometria dels àrids ha de complir els requisits establits en l'article 30.4 del *Codi Estructural*.

En el cas de formigó preparat en obra, la quantitat de fins que passen pel tamís 0,063 (de conformitat amb la norma UNE-EN 933-1), expressada en percentatge del pes de la mostra d'àrid gruixut total o d'àrid fi total, no excedirà els valors de la taula 30.4.1.a. En qualsevol cas, haurà de comprovar-se que es compleix l'especificació relativa a la limitació del contingut total de fins en el formigó recollit en l'apartat 33.1 del *Codi Estructural*.

- Altres components:

Podran utilitzar-se com a components del formigó els additius i addicions, sempre que es justifiqui amb la documentació del producte o els assaigs oportuns que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les característiques restants del formigó ni representar perill per a la durabilitat del formigó ni per a la corrosió d'armadures.

En els formigons armats es prohibeix la utilització d'additius en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures (article 31 del *Codi Estructural*). Les cendres de co-combustió es podran emprar en formigons no estructurals i no es contempla que s'utilitzin en formigó estructural. Altres tipus de cendres com les de fons i les escòries de central tèrmica, així com les de llit fluïditzat o altres diferents de les cendres volants de central tèrmica de carbó convencional no estan admesos per a formigons estructurals ni per als formigons no estructurals.

La direcció facultativa podrà, d'acord amb el que s'indica en l'article 3 del *Codi Estructural*, autoritzar la utilització de les escòries granulades moltes d'alt forn com a addició al formigó, sota la seva responsabilitat, basant-se en l'estudi experimental del comportament del formigó fabricat amb l'escòria i ciment que es vagin a utilitzar, que tingui en compte no sols les seves prestacions resistents sinó també la durabilitat en l'ambient en què estarà situada l'estructural.

- Armadures passives:

Els acers compliran els requisits tècnics establits en els articles 34 i 35 del *Codi Estructural*.

Seran d'acer soldable, no presentaran defectes superficials ni clevills, i estaran constituïdes per:

- Els diàmetres nominals de les barres o rotllos d'acer corrugat s'ajustaran a la sèrie: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40 mm, i els tipus a usar seran: de baixa ductilitat (AP400 T - AP500 T), de ductilitat normal (AP400 S - AP500 S), o de característiques especials de ductilitat (AP400 SD - AP500 SD).

Les característiques mecàniques mínimes garantides pel Subministrador estaran d'acord amb les prescripcions de la taula 34.2.a. A més, hauran de tenir aptitud al doblegat-desdoblegat o doblegat simple, manifestada per l'absència de clivells apreciables a simple vista quan es faci l'assaig corresponent.

- Els diàmetres nominals dels filferros (corrugats o grafilats) emprats en malles electrosoldades i armadures bàsiques electrosoldades en gelosia s'ajustaran a la sèrie:

4-4,5-5- 5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-11-12-14 i 16 mm, i els tipus a utilitzar seran: EM 500 SD - EM 400 SD - EM 500 S - EM - 400 S - EM 500 T en malles electrosoldades, i AB 500 SD - AB 400 SD - AB 500 S - AB 400 S - AB 500 T en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Els diàmetres 4 i 4,5 m només poden utilitzar-se en l'armadura de repartiment en la llosa superior de formigó abocat en obra en forjats unidireccionals. El diàmetre mínim d'aquesta armadura de repartiment serà 5 mm si aquesta es té en compte a l'efecte de comprovació dels Estats Límit Últims.

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

- Peces d'entrebigat en forjats compliran les condicions de l'article 38 del *Codi Estructural*.

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

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

Recepció dels productes

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*, d'aquest Plec General de Condicions. En el cas de productes que hagin de disposar del marcatge CE es comprovarà que els valors compleixen amb els especificats en projecte o, en defecte d'això, el *Codi Estructural*. En un altre cas, el control comprèn el de la documentació dels subministraments; en el seu cas, el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o procediment que garanteixi un nivell de garantia addicional equivalent; i, en el seu cas, el control experimental mitjançant assaigs.

Cada remesa o partida dels productes anirà acompanyada d'un full de subministrament el contingut mínim del qual s'indica en l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*. La documentació inclourà la informació que s'indica, depenent de si és prèvia al subministrament, si acompanya durant al subministrament o és posterior a aquest.

En el cas que els productes tinguin distintiu de qualitat, d'acord amb el que s'estableix en l'article 18. Garantia de la conformitat de productes i processos d'execució, distintius de qualitat, del *Codi Estructural*, els subministradors l'entregaran al constructor perquè la direcció facultativa valori si la documentació aportada és suficient perquè s'accepti el producte subministrat o, en el seu cas, quines comprovacions han d'efectuar-se.

En el cas d'efectuar-se assaigs, les entitats i els laboratoris de control de qualitat entregaran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa.

Totes les activitats relacionades amb el control establit pel *Codi Estructural* quedaran documentades en els registres corresponents.

- Formigó fabricat en central d'obra o formigó preparat:

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

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

- Assaigs de control del formigó:

El control de la qualitat del formigó comprendrà el de la seva docilitat, resistència, i durabilitat:

Excepte en els assaigs previs, la presa de mostres es farà en el punt d'abocament del formigó (obra o instal·lació de prefabricació), a l'eixida d'aquest del corresponent element de transport i entre ¼ i ¾ de la descàrrega. El representant del laboratori alçarà una acta, segons l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*, per a cada presa de mostres, que haurà d'estar subscrita per totes les parts presents, cadascuna de les quals es quedarà amb una còpia d'aquesta.

Control de la docilitat (article 57.3.1 del *Codi Estructural*): es comprovarà mitjançant la determinació de la consistència del formigó fresc pel mètode de l'assentament, segons UNE-EN 12350-2:2020. En el cas de formigons autocompactants, s'estarà al que s'indica en l'article 33.5 del *Codi Estructural*. Els assaigs es faran seguint les consideracions de l'article 57.3.1 del *Codi Estructural*.

Es realitzarà sempre que es fabriquen provetes per a controlar la resistència, en control indirecte de la resistència o quan ho ordeni la direcció facultativa.

Control de la penetració de l'aigua (article 57.3.3 del *Codi Estructural*): es comprovarà mitjançant assaigs de resistència a compressió efectuats sobre provetes fabricades i curades.

Control de la resistència (article 57.3.2 del *Codi Estructural*), es comprovarà mitjançant assaigs de resistència a compressió efectuats sobre provetes fabricades i curades.

Amb independència dels assaigs previs i característics (preceptius si no es disposa d'experiència prèvia en: materials, dosatge i procés d'execució previstos), i dels assaigs d'informació complementària, el *Codi Estructural* estableix amb caràcter preceptiu el control de la resistència al llarg de l'execució mitjançant els assaigs de control, indicats en l'article 57.5.

Els assaigs de control de resistència tenen per objecte comprovar que la resistència característica del formigó de l'obra és igual o superior a la de projecte i estarà en funció de si disposen d'un distintiu de qualitat i el nivell de garantia per al qual s'hagi efectuat el reconeixement. El control podrà realitzar-se segons les modalitats següents:

- Formigó preparat i fabricat en central:

- Ciment (articles i 56.4.1 del *Codi Estructural*, Instrucció RC-16 i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

S'estableix la recepció del ciment d'acord amb a la Instrucció RC-16.

El responsable de la recepció del ciment haurà de conservar una mostra preventiva per lot durant 100 dies.

Control documental:

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

Assaigs de control:

Abans de començar la formigonada, o si varien les condicions de subministrament i quan ho indiqui la direcció facultativa, es faran els assaigs de recepció previstos en la Instrucció RC-16 i els corresponents a la determinació de l'ió clorur, segons el *Codi Estructural*.

Almenys una vegada cada tres mesos d'obra i quan ho indiqui la direcció facultativa, es comprovaran: components del ciment, principi i fi d'enduriment, resistència a compressió i estabilitat de volum.

Distintiu de qualitat. Marca N de AENOR. Homologació MICT.

- Aigua (articles 29 i 56.4.5 del *Codi Estructural*):

Quan no hi hagi antecedents de la seva utilització, no s'utilitzi aigua potable de xarxa de subministrament, o en cas de dubte, es realitzaran els assaigs següents:

Assaigs (segons normes UNE): exponent d'hidrogen pH. Substàncies dissoltes. Sulfats. Ió Clorur. Hidrats de carboni. Substàncies orgàniques solubles en èter.

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

Control documental:

Excepte en el cas d'àrids d'autoconsum (en el qual el subministrador de formigó o dels elements prefabricats haurà d'aportar un certificat d'assaig d'acord amb l'article 56.4.2 del *Codi Estructural*), els àrids hauran de disposar del marcatge CE amb un sistema d'avaluació de la conformitat 2+.

Altres components (articles 31 i 32 del *Codi Estructural* i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Control documental:

Els additius hauran de disposar de marcatge CE d'acord amb l'article 56.4.3 del *Codi Estructural*.

Quan s'utilitzen cendres volants o fum de sílice, s'exigirà el certificat de garantia corresponent emès per un laboratori amb els resultats dels assaigs prescrits en l'article 32 del *Codi Estructural*.

Assaigs de control:

Es realitzaran els assaigs d'additius i addicions indicats en els articles 31, 32, 56.4.3 i 56.4.4 del *Codi Estructural* sobre la seva composició química i altres especificacions.

Abans de començar l'obra es comprovarà en tots els casos l'efecte dels additius sobre les característiques de qualitat del formigó. Aquesta comprovació es realitzarà mitjançant els assaigs previs citats en l'article 57 del *Codi Estructural*.

- Acer en armadures passives:

En el cas que l'acer no estigui en possessió del marcatge CE, la demostració de la conformitat de l'acer (característiques mecàniques, d'adherència, geomètriques, i addicionals per al cas de processos d'elaboració amb soldadura resistent) es realitzarà mitjançant assaigs tal com s'especifica en els Articles 58 i 59 del *Codi Estructural*.

El subministrador proporcionarà un certificat en el qual s'expressi la conformitat amb el *Codi Estructural*, de la totalitat de les armadures subministrades amb expressió de les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat fins als fabricants, d'acord amb la informació disponible en la documentació que estableix la UNE-EN 10080:2006. Així mateix, quan entri en vigor el marcatge CE per als productes d'acer, el subministrador de l'armadura facilitarà al constructor còpia del certificat de conformitat inclosa en la documentació que acompanya el citat marcatge CE. En el cas d'instal·lacions en obra, el constructor elaborarà i entregarà a la direcció facultativa un certificat equivalent a l'indicat per a les instal·lacions alienes a l'obra.

No haurà d'emprar-se qualsevol acer que presenti picades o un nivell d'oxidació excessiu que pugui afectar-ne les condicions d'adherència (secció afectada superior a l'1% de la secció inicial).

El subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada es farà de tal manera que aquestes queden exemptes de pintura, greix o qualsevol altra substància nociva que pugui afectar negativament l'acer, el formigó o l'adherència entre els dos.

- Acer en armadures actives

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

- Elements resistents dels forjats:

Cairats prefabricats de formigó, o formigó i argila cuita.

Lloses alveolars pretesades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.2).

Segons article 61 del *Codi Estructural*, per a la recepció d'elements i sistemes de pretesat, es comprovarà aquella documentació que avali que els elements de pretesat que se subministraran estan legalment comercialitzats i, en el seu cas, el certificat de conformitat del marcatge CE, certificant que el sistema d'aplicació del pretesat està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut (el que permetrà eximir la realització de les comprovacions restants). Per als elements o sistemes d'aplicació del pretesat que no disposen de marcatge CE, hauran d'estar d'acord amb el *Codi Estructural* (entre altres, comprovacions experimentals indicades en aquest article). La comprovació de la seva conformitat ha d'estar d'acord amb el que s'indica en l'article 56 del *Codi Estructural*.

- Peces d'entrebigat en forjats:

Les peces d'entrebigat utilitzades conjuntament amb cairats prefabricats de formigó hauran de tenir marcatge CE (d'acord amb la sèrie de normes UNE-EN 15037).

El control de recepció ha d'efectuar-se tant sobre els elements prefabricats en una instal·lació industrial aliena a l'obra com sobre aquells prefabricats directament pel constructor en l'obra mateix.

Les peces aniran acompanyades de la fulla de subministrament a la qual fa referència l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*; es comprovarà la conformitat amb els coeficients de seguretat dels materials que hagin sigut adoptats en el projecte. La direcció facultativa comprovarà que s'ha controlat la conformitat dels productes directament emprats per a la prefabricació de l'element estructural i, en particular, la del formigó, la de les armadures elaborades i la dels elements de pretesat (mitjançant la revisió dels registres documentals, la comprovació dels procediments de recepció o, en el cas d'elements prefabricats que no estiguin en possessió d'un distintiu oficialment reconegut, mitjançant la realització d'assaigs sobre mostres preses en la pròpia instal·lació de prefabricació). Almenys una vegada durant l'obra, es farà una comprovació experimental dels processos de fabricació i de la geometria segons s'especifica en els articles 62.3.1 i 62.3.3 del *Codi Estructural*.

Es comprovarà que els elements porten un codi o marca d'identificació que, juntament amb la documentació de subministrament, permet conèixer el fabricant, el lot i la data de fabricació de manera que es pugui, en el seu cas, comprovar la traçabilitat dels materials emprats per a la prefabricació de cada element.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

El constructor disposarà d'un sistema de gestió de materials, productes i elements que es vagin a col·locar en l'obra que n'asseguri la traçabilitat segons l'article 51.2.2 del Codi Estructural.

En cas de formigó fabricat en central d'obra, els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant l'entremesclat, contaminació, deteriorament o qualsevol altra alteració significativa de les seves característiques. Es tindrà en compte el que es preveu en els articles 28, 29, 30, 31 i 32 per a aquests materials.

- Ciment:

L'emmagatzematge del ciment en la central de formigó s'efectuarà d'acord amb el que s'estableix en la reglamentació específica vigent.

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

- Àrids:

Els àrids s'emmagatzemaran en sitges, tremuges o apilaments sobre el terreny. Els àrids hauran d'emmagatzemar-se sobre una base anticontaminant, de tal forma que queden protegits d'una possible contaminació per l'ambient, i especialment, pel terreny, amb la qual cosa no hauran de mesclar-se de manera incontrolada les diferents fraccions granulomètriques mitjançant barandats separadors o amb espaiaments amplis entre aquests.

S'hauran d'establir apilaments separats i identificats per als àrids reciclats i els àrids naturals.

Hauran d'adoptar-se també les precaucions necessàries per a eliminar tant com sigui possible la segregació dels àrids, tant durant l'emmagatzematge com durant el transport.

En el cas que hi hagi instal·lacions per a emmagatzematge d'aigua o additius, hauran d'evitar qualsevol contaminació.

- Additius:

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

- Addicions:

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

- Armadures passives:

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

- Armadures actives:

Les armadures de pretesat es transportaran correctament protegides contra la humitat, deteriorament, contaminació, greixos, etc. i s'assegurarà que el mitjà de transport té la caixa neta i el material està cobert amb lona.

Per a eliminar els riscos d'oxidació o corrosió, l'emmagatzematge es realitzarà en locals ventilats i a l'abric de la humitat del sòl i parets. En el magatzem s'adoptaran les precaucions necessàries per a evitar que el material pugui embrutar-se o produir-se qualsevol deteriorament dels acers a causa d'atac químic, operacions de soldadura realitzades a prop, etc.

Abans d'emmagatzemar les armadures es comprovarà que estan netes, sense taques de greix, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altra matèria perjudicial per a la bona conservació i posterior adherència.

Les armadures han d'emmagatzemar-se acuradament classificades segons els tipus, classes i els lots dels quals procedeixin.

L'estat de superfície de tots els acers podrà ser objecte d'examen en qualsevol moment abans del seu ús, especialment després d'un emmagatzematge prolongat en obra o taller, per a assegurar que no presenten alteracions perjudicials.

- Elements prefabricats:

Per al transport haurà de tenir-se en compte com a mínim que el suport sobre les caixes del camió no introduirà esforços no contemplats en el projecte, la càrrega haurà d'estar lligada, totes les peces estaran separades per a evitar impactes entre aquestes i, cas de transport en edats molt primerenques de l'element, haurà d'evitar-se'n la dessecació.

Tant la manipulació, a mà o amb mitjans mecànics, com l'hissat i apilament dels elements prefabricats en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, i s'emmagatzemaran en la seva posició normal de treball, sobre suports que eviten el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. Si alguna resultés danyada i això afectés la seva capacitat portant, hauria de rebutjar-se.

Els elements hauran d'apilar-se sobre suports horitzontals prou rígids en funció del sòl, les seves dimensions i el pes. Els cairats i lloses alveolars pretesades s'apilaran netes sobre dorments, que coincidiran en la mateixa vertical, amb volades, en el seu cas, no majors que 0,50 m, ni altures de piles superiors a 1,50 m, llevat que el fabricant indiqui un altre valor.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

No s'emprarà alumini en motles que vagin a estar en contacte amb el formigó, llevat que una entitat de control elabori un certificat que asseguri que els panells emprats han sigut sotmesos a un tractament que evita la reacció amb els àlcalis del ciment, i es faciliti a la direcció facultativa.

En els formigons armats o pretesats no podran utilitzar-se com a additius el clorur càlcic ni en general productes en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures.

En el cas d'estructures pretesades, es prohibeix l'ús de qualsevol substància que catalitzi l'absorció de l'hidrogen per l'acer.

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:

- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

- Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

- Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Per a armadures actives: Es prohibeix la utilització d'entroncaments o subjeccions amb altres metalls diferents de l'acer, així com la protecció catòdica. Amb caràcter general, no es permetrà l'ús d'acers protegits per recobriments metàl·lics. La direcció facultativa podrà permetre'n l'ús quan hi hagi un estudi experimental que avali el seu comportament com a adequat per al cas concret de cada obra.

Procés d'execució

- **Execució**

- Condicions generals:

Es tindran les precaucions necessàries, en funció de l'agressivitat ambiental a la qual es trobi sotmès cada element, per a evitar-ne la degradació i poder aconseguir la duració de la vida útil acordada, segons el que s'indica en projecte.

Es compliran les prescripcions constructives indicades en la Norma de Construcció Sismoresistent NCSR-02 que siguin aplicables, segons el que s'indica en projecte, per a cadascun dels elements:

- Bigues de formigó armat: disposicions de l'armat superior, armat inferior, estreps, etc.

- Suports de formigó armat: armat longitudinal, cèrcols, armadures d'espera en nucs d'arrancada, armat de nucs intermedis i nucs superiors, etc.

- Forjats: disposicions de l'armat superior, armat en nucs, armadura de repartiment, etc.

- Pantalles enrigidores: disposicions de l'armadura base, cèrcols en la part baixa de les vores, etc.

- Elements prefabricats: tractament dels nucs.

Bones pràctiques mediambientals per a l'execució:

En el cas que el formigó es fabriqui en central d'obra, el constructor haurà d'efectuar un autocontrol equivalent al del formigó preparat en central, definit en l'article 51.2.5 del *Codi Estructural*.

Especialment en el cas de proximitat amb nuclis urbans, el constructor procurarà planificar les activitats per a minimitzar els períodes en els quals puguin generar-se impactes de soroll i, en el seu cas, que segueixin les ordenances locals corresponents.

Tots els agents que intervenen en l'execució (constructor, direcció facultativa, etc.) de l'estructura hauran de vetlar per la utilització de materials i productes que siguin ambientalment adequats.

A més dels criteris citats, es podran seguir els que s'estableixen en l'article 14.2 del *Codi Estructural* de bones pràctiques mediambientals per a l'execució.

- Replantejament:

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

- Execució de la ferralla:

La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents 20 mm (excepte en cairats i lloses alveolars pretesades, on es prendrà 15 mm), el diàmetre de la major o 1,25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

Tall: es durà a terme utilitzant procediments automàtics (cisalles, serres, discos…) o maquinària específica de tall automàtic.

Doblegat: les barres corrugades es doblegaran en fred.

En el cas de malles electrosoldades, es regeixen les mateixes limitacions anteriors sempre que el doblegat s'efectuï a una distància igual a 4 diàmetres comptats a partir del nus, o soldadura, més pròxim. En cas contrari, el diàmetre mínim de doblegat no podrà ser inferior a 20 vegades el diàmetre de l'armadura. No s'admetrà el redreçament de colzes, inclosos els de subministrament, excepte quan aquesta operació pugui realitzar-se sense fer malbé, immediatament o en un futur, la barra corresponent.

Col·locació de les armadures: les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport i muntatge i la formigonada de la peça, de manera que no 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.

3.4. Estructures de fusta

Descripció

Descripció

Sistema estructural dissenyat amb elements de fusta o productes derivats d'aquest material, que units entre si formaran un conjunt resistent a les sol·licitacions que puguin incidir sobre l'edificació.

Inclou:

elements verticals (pilars o murs entramats)

elements horitzontals (bigues, biguetes de forjat i entrebigat de sòl)

armadura de cobertes de corretges, de parells, de cintres i de voltes i cúpules.

Els pilars de fusta massissa podran tenir secció quadrada, rectangular o massissa, amb altures de 3 o 4 metres.

Les bigues principals constitueixen els sistemes de suport dels forjats.

Els cairats de forjat comprenen aquelles peces que s'empren per a la construcció de forjats de pisos, i se'n poden diferenciar:

sistemes lleugers d'entramat format per peces d'escairada menuda;

sistemes tradicionals de peces de gran escairada amb entrebigat reblit de morter, emprat en les edificacions antigues.

L'entramat de fusta massissa s'utilitza en construccions senzilles, generalment de caràcter rural, i es poden emprar també en la construcció de ponts o passarel·les de fusta en què s'utilitzin aquests empostats com a superfície de trànsit o de rodadura.

En els forjats anomenats pesats, els revoltons són de voltes de rajola i rebliment amb enderrocs, tot corresponent aquesta tipologia a l'edificació antiga. També poden resoldre's amb revoltons d'algeps. En la construcció actual s'usa aquest sistema, encara que pot completar-se l'entrebigat amb revoltons d'argila cuita i altres materials com taulers de fusta o ceràmics.

Els murs d'entramats, molt usats en la construcció lleugera, consisteixen en muntants de fusta de petita secció disposats a una separació de 40 cm, armats amb tauler contraxapat. En la construcció tradicional el sistema de muntants es completa amb reble de fàbrica de rajola, de pedra o d'atovó. En aquesta solució els muntants solen estar més separats.

Les armadures de coberta consisteixen en sistemes estructurals que poden consistir en l'ús de parells recolzats en l'extrem inferior directament sobre mur o sobre estreps, i l'extrem superior recolzats l'un contra l'altre o bé contra la filera que constitueix el carener. Els estreps poden estar lligats mitjançant

tirants, amb la qual cosa millora el seu comportament estructural, i poden tenir falsos tirants, a més de tirants, o exclusivament falsos tirants.

Les cintres són sistemes triangulats que recolzen directament sobre murs o sobre dorments, estan separades d'1 a 3 o més metres i es relacionen entre si mitjançant corretges. La tipologia de cintres podrà variar entre la cintra de parells, tirant i pendó, cintra romana de parells, tornapuntes, tirant i pendeló, la cintra en W, cintra en ventall, tipus Polonceau, de tisora, biga recta en gelosia, sobre forjat creant espai habitable, pòrtics rígids de fusta serrada i cartel·les de tauler contraxapat clavat, entre altres.

Totes aquestes estructures poden ser de fusta massissa o de fusta laminada.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de forjat amb cairat de fusta, especificant escairada del cairat i tipus de fusta, de revoltó i de formigó.

Unitat de cintra de fusta especificant tipus de fusta, llum i càrrega.

Metre quadrat d'estructura de fusta laminada en arcs especificant llum i tipus d'arcs.

Metre quadrat d'estructura de fusta laminada pòrtics especificant llum i tipus de pòrtics.

Metre quadrat d'empostat de coberta especificant tipus de fusta i secció.

Metre quadrat d'estructura de fusta laminada per a coberta, especificant tipus de fusta, llum i pendent.

Metre lineal d'elements de pals, bigues, corretges, i cabirons, especificant escairada i tipus de fusta.

Metre quadrat de tractament de la fusta contra insectes xilòfags a l'exterior, mitjançant ruixat a pressió.

Metre quadrat de tractament de la fusta contra insectes xilòfags a l'exterior, mitjançant gasificat o fum.

Metre quadrat de tractament interior de murs contra insectes xilòfags, mitjançant injector de φ12 mm.

Metre quadrat de tractament interior de murs contra insectes xilòfags, fins a 1 m, mitjançant injector de φ18 mm.

Unitat de tap per a tractament de fusta.

Metre quadrat de tractament de protecció de la fusta contra el foc, especificant tipus de producte i procediment d'aplicació.

Es consideraran incloses en els mesuraments les operacions d'anivellament, mitjans auxiliars utilitzats en el muntatge, desaprofitaments per unions, encaixos i diferents pèrdues per acoblaments dels elements per al muntatge de l'estructura, inclosos els ferratges necessaris per a realitzar els encaixos i unions, és a dir, tots els conceptes que intervenen per a ultimar perfectament la unitat d'obra.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra.

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

Els materials que s'incorporen a les unitats d'obra són els següents:

- Fusta massissa:

Dins de la fusta massissa s'inclou la fusta serrada i la fusta de roll. Per a la fusta serrada es realitza una assignació de classe resistent per a diferents classes arbòries, (CTE DB-SE-M), que permet que, especificada una classe resistent, es pugui utilitzar, en el càlcul, els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats a aquesta (vegeu taules E.1 i E.2 del CTE DB-SE-M).

Les classes resistents són:

a) per a coníferes i xop: C14, C16, C18, C20, C22, C24, C27, C30, C35, C40, C45 i C50;

b) per a frondoses: D30, D35, D40, D50, D60 i D70.

En la taula C.1 de l'Annex C del CTE DB-SE-M, s'estableix per a la fusta serrada, amb caràcter informatiu i no exhaustiu, l'assignació de classe resistent, en funció de la qualitat segons la norma de classificació l'espècie arbòria i la procedència considerada. En la taula C.2 annex C del CTE DB SE-M s'inclou, amb caràcter informatiu i operatiu, una selecció del contingut de la norma UNE 56544:2011 relativa a l'assignació de classe resistent a la fusta serrada, i en la taula C.3, CTE DB SE-M, s'inclou la relació de les espècies arbòries, citades en la Taula C.1, indicant-ne el nom botànic i la procedència. Altres denominacions possibles de les espècies arbòries, locals o comercials, s'identificaran pel seu nom botànic.

La fusta en roll se sol utilitzar per a la formació de forjats en medis rurals, així com en la construcció d'armadures de corretges o de parells, també en sistemes rústics.

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

- Fusta laminada encolada:

Els elements de fusta laminada encolada constitueixen peces estructurals formades per encolat de làmines de fusta amb direcció de la fibra sensiblement paral·lela. La fusta laminada podrà estar fabricada amb totes les fustes citades en la norma UNE-EN 14080:2013 «Estructures de fusta. Fusta laminada encolada i fusta massissa encolada. Requisits». Les unions dentades per a peces senceres fabricades d'acord amb la norma UNE-EN 14080:2013, no han d'utilitzar-se en classe de servei 3 quan en la unió canvia la direcció de la fibra.

El contingut d'humitat de cada làmina haurà d'estar comprès entre el 8 i el 15%. La variació del contingut d'humitat de les làmines d'una mateixa peça no excedirà el 4%. La comprovació del contingut d'humitat es farà mitjançant la norma UNE-EN 13183-3:2006.

La fusta laminada encolada, per al seu ús en estructures, estarà classificada segons a una classe resistent, d'acord amb el CTE DB SE-M, tot basant-se en una de les dues opcions següents:

Experimentalment, amb assaigs normalitzats, segons l'apartat D.2 del CTE DB SE-M

Deduïda teòricament a partir de les propietats de les làmines de fusta, que conformen l'element estructural, segons l'apartat D.3, del CTE DB SE-M tenint en compte que els valors de les propietats, de la fusta laminada encolada així classificada, són majors o iguals als que corresponen per a la classe resistent assignada, cosa que permet al projectista que, especificada una Classe Resistent, pugui utilitzar, en el càlcul, els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats a aquesta.

Les classes resistents són les següents:

a) per a fusta laminada encolada homogènia: GL24h, GL28h, GL32h i GL36h;

b) per a fusta laminada encolada combinada: GL24c, GL28c, GL32c i GL36c;

En la taula D.1 del CTE-DB-SE-M s'expressa l'assignació de classes resistents de la fusta laminada encolada, i en l'apartat D.4, Taula D.2 del mateix document, s'inclouen les correspondències conegudes entre les classes resistents de fusta laminada encolada i de fusta serrada emprada en les làmines.

L'assignació de classe resistent a la fusta laminada encolada s'obté, en aquest cas, mitjançant assaigs d'acord amb la norma UNE-EN 14080:2013. Els valors obtinguts de les propietats, mitjançant assaigs, han de ser superiors, o iguals, als corresponents a la classe resistent a assignar.

L'assignació de classe resistent a la fusta laminada encolada mitjançant assaigs s'obté mitjançant càlcul aplicant les expressions matemàtiques que figuren en la norma UNE-EN 14080:2013, per a la qual cosa cal conèixer, prèviament, els valors característics de les propietats de la fusta serrada a emprar en les làmines, d'acord amb el que s'estableix en l'annex E, CTE DB SE-M.

En fusta laminada combinada, les expressions s'apliquen a les propietats de les parts individuals de la secció transversal. L'anàlisi de les tensions pot realitzar-se basant-se en la hipòtesi de la deformació plana de la secció. La comprovació de la resistència ha de realitzar-se en tots els punts rellevants de la secció transversal. Els valors de les propietats obtinguts mitjançant les expressions que figuren en la norma UNE-EN 14080:2013 han de ser superiors o iguals als corresponents a la classe resistent a assignar.

L'assignació de la classe resistent, respecte als valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades es farà d'acord amb les indicacions del CTE, DB-SE-M, annex E, Taula E.3 per a la fusta laminada encolada homogènia i Taula E.4 per a la fusta laminada encolada combinada.

Els requisits mínims de fabricació s'indiquen en la norma UNE 386 «Fusta laminada encolada. Especificacions i requisits mínims de fabricació», o la UNE-EN 14080:2013, segons la classe de servei.

- Fusta microlaminada:

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

- Tauler estructural:

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

Els taulers poden ser:

tauler contraxapat;

tauler de fibres;

tauler de partícules (tauler aglomerat i tauler de borumballa).

El tauler contraxapat és el format per capes de xapes de fusta encolades de manera que les direccions de les fibres de dues capes consecutives formen un cert angle, generalment de 90°. Els valors característics de les propietats mecàniques dels taulers contraxapats han de ser aportats pel fabricant d'acord amb la normativa d'assaig UNE-EN 789:2006 i la UNE-EN 1058:2010.

El tauler de fibres és el format per fibres lignocel·lulòsiques mitjançant l'aplicació de calor i/o pressió. La cohesió s'aconsegueix per les propietats adhesives intrínseques de les fibres o per addició d'un aglomerant sintètic. Podran ser: Tauler de fibres de densitat mitjana (tauler DM o MDF); Tauler de fibres dur (densitat major o igual a 900 kg/m³); Tauler de fibres semidur (densitat compresa entre 400 i 900 kg/m³).

El tauler de partícules és aquell format per partícules de fusta o d'un altre material llenyós, aglomerades entre si mitjançant un adhesiu i pressió, a la temperatura adequada. També és anomenat tauler aglomerat.

El tauler de borumballa és un tauler de constitució similar al de partícules però fabricat amb borumballa de dimensions majors. Les seves propietats mecàniques són majors. Pot ser Tauler d'encenalls orientats OSB (Oriented Strand Board) i, en aquest cas, la borumballa de les capes externes estan orientades seguint la direcció longitudinal del tauler, per la qual cosa les propietats mecàniques del tauler s'incrementen en aqueixa direcció i disminueixen en la direcció perpendicular. Els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat dels taulers de fibres s'inclouen en les taules E.9 i E.10, del CTE, DB SE-M, i ambient en el qual s'utilitzen.

En les estructures de fusta, dels taulers anteriors, s'utilitzen solament aquells que, en les normes UNE corresponents, s'especifica per a ús estructural o d'alta prestació estructural (aquest últim amb propietats de resistència i de rigidesa majors que l'anàleg estructural).

L'ús dels diferents tipus de taulers ha de limitar-se a les classes de servei recollides per a cada tipus en la taula 2.1, del CTE DB SE-M. En l'annex E.3 del mateix DB, figuren els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats a cada tipus de tauler estructural dels que allí s'especifiquen. En els apartats E.3.1 a E.3.3 s'estableixen els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats als tipus de taulers i a l'ambient en el qual s'utilitzen.

En les taules E.5 a E.8 del CTE DB SE-M, s'indiquen els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades a cada tipus de tauler de partícules i ambient en el qual s'utilitzen.

- Adhesius:

La documentació tècnica de l'adhesiu ha d'incloure les prescripcions d'ús i incompatibilitats. L'encolat de peces de fusta d'espècies diferents o de productes derivats de la fusta variats (sobretot si els coeficients de contracció són diferents) requereix un coneixement específic sobre la seva viabilitat.

En la taula 4.1 del CTE DB SE-M, es descriuen els adhesius utilitzats en fusta per a ús estructural i la seva adequació a la classe de servei. Els adhesius utilitzats en la fabricació d'elements estructurals de fusta s'ajustaran a les normes UNE-EN 301:2018 i UNE-EN 12436: 2002 +ERRATUM:2005.

Els adhesius que compleixin les especificacions per al Tipus I, definides en UNE-EN 301:2014, poden utilitzar-se en totes les classes de servei, i els que compleixin les especificacions per al Tipus II, únicament en la classe de servei 1 o 2 i mai exposats de forma prolongada a temperatures superiors als 50°C. En el producte s'indicarà de manera visible que l'adhesiu és apte per a ús estructural, així com per a classes de servei per a les quals és apte.

- Unions:

Les unions de peces estructurals de fusta es realitzaran mitjançant

Elements mecànics de fixació de tipus clavilla (claus, perns, passadors, tirafons i grapes);

Elements mecànics de fixació de tipus connectors;

Unions tradicionals.

Elements mecànics de fixació

Els elements mecànics de fixació contemplats en aquest DB per a realitzar les unions són:

De tipus clavilla: claus de fust llis o amb relleixos, grapes, tirafons (caragols rosca fusta), perns o passadors.

Connectors: d'anell, de placa o dentats.

En el projecte s'especificarà, per a la utilització en estructures de fusta, i per a cada tipus d'element mecànic:

Resistència característica a tracció de l'acer $f_{u,k}$.

Informació geomètrica que permeti l'execució correcta dels detalls.

Les unions exteriors exposades a l'aigua estaran subjectes a les consideracions de durabilitat. Tots els elements metàl·lics que s'utilitzen tindran la mateixa resistència al foc que l'estructura mateixa construïda en fusta o producte derivat d'aquest material.

Per a les unions tipus clavilles, s'estarà al que es disposa en el CTE, DB SE-M, apartat 8.3; unions amb claus, apartat 8.3.2., tot establint-se en la taula 8.2 la separació i distàncies mínimes; unions amb grapes, apartat 8.3.3, del DB SE-M., tot establint-se en la taula 8.3 les separacions i distàncies mínimes en grapes; unions amb perns, apartat 8.3.4 del DB SE-M., tot establint-se en la taula 8.5 les separacions i

distàncies mínimes; unions amb passadors, apartat 8.3.5.; unions amb tirafons, apartat 8.3.6., tot establint-se en la taula 8.6 les separacions i distàncies mínimes a la vora per a tirafons.

Per a unions amb connectors s'estarà al que es disposa en el CTE DB SE-M, apartat 8.4, tot establint-se en la taula 8.8 les separacions i distàncies mínimes per a connectors d'anell i de placa.

Unions tradicionals

Les unions tradicionals, també denominades fusteres o unions per contacte, transmeten les forces mitjançant tensions de compressió localitzada i de tallant entre les mateixes peces de fusta mitjançant el tall i mecanització adequats. El material aportat (generalment ferratges en forma de plaques de ferro i altres elements de fixació) és molt reduït i la seva funció és la de mantenir en posició les unions. En alguns casos poden servir per a reforçar la unió o per a resistir una inversió de la sol·licitació.

Condicions de subministrament i recepció

El control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes subministrats satisfan el que s'exigeix en el projecte. S'indicaran les condicions particulars de control per a la recepció dels productes, incloent-hi els assaigs necessaris per a comprovar que aquests reuneixen les característiques.

Ha de comprovar-se que els productes rebuts:

- corresponen als especificats en el plec de condicions del projecte

- disposen de la documentació exigida:

- estan caracteritzats per les propietats exigides;

- han sigut assajats, quan així s'estableixi en el plec de condicions o ho determini la direcció facultativa, amb la freqüència establida.

Comprovacions

Per a la fusta i els productes derivats de fusta per a ús estructural hi ha Marcatge CE, que s'aniran actualitzant segons les resolucions oficials que es publiquen. Segons Resolució de 13 de novembre de 2006, de la Direcció General de Desenvolupament Industrial (BOE 20 desembre de 2006), les normes de marcatge CE vigents fins a la data susdita, referents a aquests productes, són les següents:

- Taulers derivats de la fusta per a la utilització en la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.7).

- Estructura de fusta. Fusta laminada encolada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

- Estructures de fusta. Fusta estructural amb secció transversal rectangular (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

- Estructures de fusta. Elements estructurals prefabricats que utilitzen connectors metàl·lics de placa dentada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

- Estructures de fusta. Fusta microlaminada (LVL). Requisits (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).

- Elements metàl·lics d'unió: (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1). Aquests acers podran ser de les qualitats 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 i 10.9 normalitzades per ISO, les característiques mecàniques dels quals es recullen en la taula 4.3 de DB SE-A.

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

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

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

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

Per a la fusta serrada:

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

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

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

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

Per als taulers:

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

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

Per als elements estructurals de fusta laminada encolada:

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

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

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

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

Per a altres elements estructurals realitzats en taller.

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

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

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

Criteri general de no acceptació del producte.

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

Control de la documentació dels subministraments

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

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

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

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

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

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

Amb caràcter específic:

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

Tauler: tipus de tauler estructural segons norma UNE (amb declaració dels valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades al tipus de tauler estructural); dimensions nominals.

Element estructural de fusta laminada encolada: tipus d'element estructural i classe resistent (de la fusta laminada encolada utilitzada); dimensions nominals; marcat segons la norma UNE-EN 14080:2013.

Altres elements estructurals realitzats en taller: tipus d'element estructural i declaració de la capacitat portant de l'element amb indicació de les condicions de suport (o els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat dels materials que ho conformen); dimensions nominals.

Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:

certificat del tractament en el qual ha de figurar: la identificació de l'aplicador;

l'espècie de fusta tractada; el protector empleat i el seu número de registre (Ministeri de Sanitat i Consum); el mètode d'aplicació emprat; la categoria de risc que cobreix; la data del tractament; precaucions que cal prendre davant de mecanitzacions posteriors al tractament; informacions complementàries, en el seu cas.

Elements mecànics de fixació: tipus (clau sense o amb relleixos, tirafons, passador, pern o grapa) i resistència característica a tracció de l'acer i tipus de protecció contra la corrosió; dimensions nominals;

Declaració, quan calgui, dels valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica (garanties de qualitat)

S'haurà de comprovar que els productes de construcció incorporats a la unitat d'obra porten el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) núm. 305/2011 de productes de construcció. El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:

Els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que n'asseguren les característiques tècniques exigides en el projecte i documentarà, en el seu cas, el reconeixement oficial del distintiu.

Les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors.

Control de recepció mitjançant assaigs

En determinats casos pot ser necessari realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons el que s'especifica en el projecte o ordenats per la direcció facultativa. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o els indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte.

L'assignació de classe resistent a la fusta laminada encolada s'obté, en aquest cas, mitjançant assaigs d'acord amb les normes UNE-EN 408:2011+A1:2012 i UNE-EN 14080:2013.

Els valors obtinguts de les propietats, mitjançant assaigs, han de ser superiors, o iguals, als corresponents a la classe resistent a assignar.

Criteris d'acceptació i rebuig

El criteri d'acceptació en els casos en què no calgui fer assaigs serà:

Que la documentació de subministrament aportada és suficient i adequada a la normativa i a les especificacions del projecte.

Que el producte està en possessió d'un distintiu de qualitat que l'eximeix d'assaigs.

Que els resultats dels assaigs estiguin d'acord amb els valors admissibles de la normativa, del projecte o de la direcció facultativa.

Es verificarà que la documentació anterior és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per aquesta. Si no és així, la direcció facultativa estudiarà si ha de rebutjar-se; o bé condicionarà l'acceptació a la realització dels assaigs oportuns o a la presentació d'informes o actes d'assaigs realitzats per un laboratori aliè al fabricant.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els elements de fusta per a estructures hauran d'emmagatzemar-se en condicions favorables de contingut d'humitat, no superiors a les d'utilització final d'aquests incorporats a les obres. Es recomana que aquests productes no s'emmagatzemen a la intempèrie per a no modificar-ne el contingut d'humitat considerablement, tenint en compte que en els dies de major temperatura i aire més sec es poden produir clevills i guerxaments després d'un assecat brusc de la fusta. També es tindrà en compte l'efecte de la llum solar en la superfície, que aquesta podrà alterar-ne de manera desigual el color. Així mateix, es recomana que la fusta emmagatzemada no estigui assentada en contacte amb el terreny o directament sobre la superfície sobre la qual recolza, i aquesta ha d'estar separada, per a permetre'n la ventilació.

S'evitarà, durant el magatzematge dels elements de fusta o productes derivats d'aquest material, que estiguin sotmesos a tensions superiors a les previstes per a les condicions de servei. Si es tractés d'elements de grans dimensions, especialment en el cas de tractar-se de peces de fusta laminada, s'evitarà que en la manipulació es produeixin distorsions que els danyen de manera permanent.

En el cas de tractar-se de fusta laminada, aquesta es mantindrà protegida de l'acció de la humitat, atenent a les característiques dels adhesius que uneixen les làmines.

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

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Es faran tasques de replantejament tenint en compte les toleràncies admissibles per a les estructures de fusta, i les operacions necessàries per a la seva presentació en obra i muntatge final.

Es recomana que els suports es fixen a les bases de formigó o de fàbrica de rajola previstes en projecte, mitjançant elements metàl·lics no envoltants, que en permeten la ventilació de l'extrem. Aquestes bases hauran d'estar perfectament anivellades per a permetre el fàcil assentament de l'estructura.

En el cas de tractar-se d'elements horitzontals que s'incorporin a l'estructura vertical pètria, es preveurà realitzar un replantejament exacte d'aquests, més la folgança necessària per al seu muntatge i ventilació posterior dels caps. És convenient anivellar perfectament la zona de suport dels elements horitzontals mitjançant la preparació d'una capa de morter, sobre la qual es podrà col·locar abans una planxa metàl·lica per a garantir-ne un recolzament complet.

Les unions es replantejaran amb cura especial perquè una vegada unides o acoblades les diferents peces, aquestes encaixen perfectament.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

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

Procés d'execució

- **Execució**

Abans d'utilitzar-la en la construcció, la fusta ha d'assecar-se, tant com sigui possible, fins a aconseguir continguts d'humitat adequats a l'obra acabada (humitat d'equilibri higroscòpic).

Si els efectes de les contraccions o minvaments no es consideren importants, o si han sigut reemplaçades les parts danyades de l'estructura, poden acceptar-se continguts més elevats d'humitat durant el muntatge sempre que s'asseguri que la fusta podrà assecar-se al contingut d'humitat desitjat.

S'evitarà el contacte de la fusta directament amb el terreny. Si el primer forjat sobre el terreny fos de fusta, es construirà elevat d'aquest, i s'haurà de quedar ventilada la cambra que es formi, amb orificis protegits amb reixeta i situats a tal altura que eviti que hi pugui entrar aigua. La secció mínima d'aquests és de 1.500 cm^3.

Els ancoratges de les llates a la fonamentació seran de barres o platines d'acer amb secció mínima de 5 mm^2 amb una separació màxima de 180 cm entre si i de 60 cm a les cantonades de la construcció. La longitud de l'ancoratge encastat en obra gruixuda serà de 10 cm com a mínim.

Les peces de solera s'ancoraran a la llata amb la mateixa quantia anterior, i separació no superior a 100 cm. La solució de l'ancoratge serà capaç de resistir accions de succió mitjançant platines de gruix petit que es claven o caragolen als muntants i s'ancoren en el formigó de la fonamentació.

Els cairats tindran un lliurament sobre les bigues d'almenys 10 cm de longitud (recomanat).

Per a la construcció de juntes entre elements, i per a elements formats amb fusta de conífera, es consideraran les variacions dimensionals d'origen higrotèrmic següents:

Per a taulers contraxapats i de OSB, i en el seu plànol, seran com a màxim de valor 0,02% per cada 1% de variació de contingut d'humitat d'aquest.

Per a fusta serrada, laminada o microlaminada es podrà prendre, per cada 1% de variació de contingut d'humitat, un valor de 0,01% en direcció longitudinal i 0,2% en la transversal (aquesta última correspon en realitat a la tangencial, i la radial es podrà prendre com 0,1%).

Tot seguit s'enumeren una sèrie de bones pràctiques que milloren notablement la durabilitat de l'estructura:

evitar el contacte directe de la fusta amb el terreny, mantenint una distància mínima de 20 cm i disposant un material hidròfug (barrera antihumitat);

evitar que les arrancades de suports i arcs queden encastades en el formigó o un altre material de fàbrica. Per tant, es protegiran de la humitat col·locant-los a una distància suficient de terra o sobre capes impermeables;

ventilar les trobades de bigues en murs, mantenint una separació mínima de 15 mm entre la superfície de la fusta i el material del mur. El suport en la seva base ha de fer-se a través d'un material intermedi, separador, que no transmeti la possible humitat del mur (vegeu CTE DB SE-M, figura 11.1.a);

evitar unions en les quals es pugui acumular l'aigua;

protegir la cara superior dels elements de fusta que estiguin exposats directament a la intempèrie i en els quals pugui acumular-se l'aigua. En el cas d'utilitzar un cavalló (normalment de xapa metàl·lica), aquesta ha de permetre, a més, la ventilació de la fusta que cobreix (vegeu CTE DB SE-M figura 11.1.b);

evitar que les testes dels elements estructurals de fusta queden exposades a l'aigua de pluja ocultant-les, quan sigui necessari, amb una peça de remat protectora (vegeu CTE DB SE-M, figura 11.1.c);

facilitar, en general, al conjunt de la coberta la ràpida evacuació de les aigües de pluja i disposar sistemes de desaigüe de les condensacions en els llocs pertinents.

Els possibles canvis de dimensions, produïts per la inflor o minvament de la fusta, no han de quedar restringits pels elements d'unió:

en general, en peces de cantell superior a 80 cm, no han d'utilitzar-se entroncaments ni nusos rígids fets amb plaques d'acer que coarten el moviment de la fusta (vegeu CTE DB SE-M, figura 11.2.a);

les solucions amb plaques d'acer i perns queden limitades a situacions en les quals s'esperen petits canvis de les condicions higrotèrmiques de l'ambient i el cantell dels elements estructurals no supera els 80 cm. Igualment esdevé en unions de tipus corona en els nucs d'unió de pilar/llinda en pòrtics de fusta laminada, figura 11.2, del CTE DB SE-M.

Per a l'acaragolament dels elements metàl·lics d'unió es practicaran pretrepants, amb un diàmetre no major del 70% del diàmetre del caragol o element de subjecció, i en tot cas atenent a les especificacions del DB SE-M per a evitar el trencament de la peça per fem.

- **Toleràncies admissibles**

Les toleràncies dimensionals, o desviacions admissibles respecte a les dimensions nominals de la fusta serrada, s'ajustaran als límits de tolerància de la classe 1 definits en la norma UNE-EN 336:2014 per a coníferes i xop. Aquesta norma s'aplicarà, també, per a fustes d'altres espècies de frondoses amb els coeficients d'inflor i minvament corresponents, en tant que no existeixi norma pròpia. Les toleràncies dimensionals, o desviacions admissibles respecte a les dimensions nominals de la fusta laminada encolada, s'ajustaran als límits de tolerància definits en la norma UNE-EN 14080:2013.

L'enguerximent de columnes i bigues, mesurada en el punt mitjà de l'obertura, en aquells casos en els quals puguin presentar-se problemes d'inestabilitat lateral, o en barres de pòrtics, ha de limitar-se a 1/500 de la longitud de l'obertura en peces de fusta laminada i microlaminada o a 1/300 en peces de fusta massissa.

Muntatge de fusta laminada:

El fabricant o muntador de l'estructura de fusta haurà de comprovar el replantejament de l'obra en els punts de suport de les peces. El constructor haurà d'observar les següents toleràncies no acumulables admeses generalment:

Sobre la llum ± 2 cm

Transversalment ±1 cm

D'anivellament ±2 cm

En les cantonades de la construcció ±1 cm

Les toleràncies es reduiran a la meitat en el cas de col·locar les plaques d'ancoratge en el moment de l'abocament del formigó.

Gelosies amb unions de plaques dentades

Després del muntatge, s'admet un enguerximent màxim de 10 mm en qualsevol peça de la cintra sempre que s'afermi de manera segura en la coberta acabada de manera que s'eviti el moment provocat per aquesta distorsió. La desviació màxima d'una cintra respecte a la vertical no ha d'excedir el valor de 10 + 5•(H - 1) mm, amb un valor màxim de 25 mm; on H és l'altura (diferència de cota entre suports i punt més alt), expressada en metres.

- **Condicions d’acabament**

Durabilitat de les estructures de fusta

Ha de garantir-se la durabilitat de les estructures de fusta tant del material com de les fixacions metàl·liques emprades en les unions. S'hauran de prendre mesures, per tant, per a garantir la durabilitat de l'estructura almenys durant el temps que es consideri període de servei i en condicions d'ús adequat. Es tindrà en compte tant el disseny de l’estructura mateixa com la possibilitat d'afegir un tractament.

Tractament contra la humitat:

La fusta ha d'estar tractada contra la humitat, segons la classe de risc. Les especificacions del tractament hauran de fer referència a:

- tipus de producte a utilitzar

- sistema d'aplicació: pinzellat, polvoritzat, autoclau, immersió

- retenció i penetració del producte

Protecció de la fusta:

La protecció de la fusta davant dels agents biòtics i abiòtics serà preventiva. Es preveurà la possibilitat que la fusta no pateixi atacs deguts a aquest origen en un nivell acceptable. Els productes a aplicar-hi hauran d'estar indicats pels fabricants, que en l'envàs i en la documentació tècnica d'aquest producte indicaran les instruccions d'ús i manteniment.

Protecció preventiva davant dels agents biòtics.

Segons el grau d'exposició a l'augment del contingut d'humitat de la fusta durant el temps en el qual estarà en servei, s'estableixen cinc nivells de risc dels elements estructurals (art. 3.2.1.2.del CTE SE M):

Tipus de protecció davant d'agents biòtics i mètodes d'impregnació

S'estableixen sis nivells de protecció (NP) (UNE-EN 351-1:2008 + ERRATUM:2008)

NP1, per a classes de risc 1 i 2, es recomana protecció superficial amb producte insecticida per a classe de risc 1, i amb producte insecticida i fungicida per a classe de risc 2: és aquella en la qual la penetració és com a mínim d'1 mm en qualsevol part de la superfície tractada.

NP2, per a classe de risc 3.1, és aquella en la qual la penetració mitjana aconseguida pel protector és d'almenys 3 mm en la blancor de totes les cares de la peça tractada.

NP3, per a classe de risc 3.2, és aquella en la qual la penetració mitjana aconseguida pel protector és d'almenys 6 mm en la blancor de totes les cares de la peça tractada.

NP4, per a classe de risc 4, és aquella en la qual la penetració mitjana aconseguida pel protector és d'almenys 25 mm en totes les cares de la peça tractada, de secció circular. En cas que s’utilitzen fustes no durables, aquestes han de ser impregnables.

NP5, per a classe de risc 4, és aquella en la qual la penetració és total en la blancor i totes les cares tractades.

NP6, per a classe de risc 5, és aquella en la qual la penetració és total en la blancor i d'almenys 6 mm en la fusta de duramen exposada. En cas d'emprar-se fustes no durables, aquestes han de ser impregnables.

L'elecció del tipus de protecció davant d'agents biòtics es recull la taula 3.1 del DB SE-M, en la qual s'indica el tipus de protecció exigit en funció de la classe de risc.

S'ha de tenir en compte que no totes les espècies són igualment impregnables. Entre les difícilment impregnables es troben algunes espècies coníferes: avets, pícea, cedre roig, en les quals cal emprar procediments especials. El fabricant garantirà que s'aconsegueix la protecció per a la classe d'ús.

A més, cada espècie, i en concret les zones de duramen i blancor, poden tenir associada el que es diu durabilitat natural. La blancor o el duramen d'una espècie no tenen per què requerir protecció per a una determinada classe de risc a pesar que així ho indiqués la taula 3.1. La durabilitat natural de cada espècie es defineix en la norma UNE-EN 350:2016.

Cada espècie i zona té també associada una impregnabilitat, és a dir, una certa capacitat de ser impregnada amb major o menor profunditat. En cas que s'especifiqui l'espècie i zona, ha de comprovar-se que el tractament prescrit a l'element és compatible amb la seva impregnabilitat.

Si el tractament alterés el contingut d'humitat la fusta, en obra ha de constatar-se que s'entrega el producte d'acord amb els requisits del projecte.

El fabricant garantirà que l'espècie a tractar és compatible amb el tractament en profunditat (i amb les coles en el cas d'usar-se).

En obres de rehabilitació estructural, amb detecció d'atacs previs per agents xilòfags, s'incrementaran els nivells de protecció corresponents a les classes d'ús normals, en una categoria.

Als elements nous que s'integren en l'obra, s'aplicarà com a mínim:

- Tractament superficial (NP2) insecticida i fungicida, quan no tinguin una durabilitat natural, segons patologies observades.

- Tractament en profunditat (NP5), on s'hagin detectat atacs previs per tèrmits, que es garantirà en caps de bigues, en una longitud axial de 50 cm; si una vegada tractada la fusta es produís un retestat de la peça, haurà d'aplicar-se in situ un tractament superficial en les testes (NP 2), amb un producte protector almenys amb caràcter insecticida. Si l'atac fos actiu, es valorarà la conveniència de tractaments de barrera addicionals destinats a protegir el conjunt de l'edifici, o de tractaments mitjançant sistemes d'esquers a fi d'erradicar la colònia.

Als elements estructurals existents, s'aplicaran tractaments curatius:

- Tractament en profunditat, per injecció (mínim NP 5) per a atacs actius de fongs de podriment i tèrmits, per a poder impregnar la zona de duramen.

Per a la protecció de peces de fusta laminada encolada:

a) Per a la classe d'ús 2, es realitzarà sobre la peça acabada i després de les operacions d'acabat (raspallat, mecanitzat d'arestes i trepants etc.).

b) Per al cas de protecció i classe d'ús 3.1, el tractament protector podrà fer-se sobre la peça acabada o sobre les làmines prèviament al seu encolat.

c) Per a classes d'ús 3.2 o 4, es realitzarà sobre les làmines prèviament al seu encolat. El fabricant haurà de comprovar que el producte protector és compatible amb l'encolat, especialment quan es tracti de protectors orgànics.

Protecció preventiva enfront d'agents meteorològics.

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

Protecció contra la corrosió dels elements metàl·lics.

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

Protecció preventiva davant de l'acció del foc.

Es tindran en compte les indicacions referent a això indicats en el CTE, DB SI vigent.

Consideracions respecte a les unions

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

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Per a fer el control de l'execució de qualsevol element serà preceptiva l'acceptació prèvia de tots els productes constituents o components d'aquesta unitat d'inspecció, independentment del mode de control utilitzat per a la recepció d'aquest.

El control de l'execució de les obres es realitzarà en les diferents fases, d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexos i modificacions autoritzats per la direcció facultativa i les instruccions del director de l'execució de l'obra.

Es comprovarà el replantejament d'eixos, així com la verticalitat dels suports, es comprovaran les dimensions i disposició dels elements resistents, així com els encaixos i unions, tant visualment com de la seva geometria. S'atendrà especialment les condicions d'enriostament de l'estructura i, en el cas d'unions acaragolades, es comprovarà com estan d'apretats els caragols.

En cas de disconformitat amb la unitat d'inspecció, la direcció facultativa donarà l'oportuna ordre de reparació o demolició i nova execució. Esmenada la deficiència, es procedirà de nou a la inspecció fins que aquest estigui satisfactòriament executat; i es podrà, en el seu cas, ordenar una prova de servei d'aqueixa unitat d'inspecció abans de la seva acceptació.

Acceptades les diferents unitats d'inspecció, només es donarà per acceptat l'element en cas de no estar programada la prova de servei.

- **Assaigs i proves**

Els assaigs a realitzar podran ser, en cas de dubte, de comprovació de les característiques mecàniques i de tractaments dels elements estructurals. Es procedirà d'acord amb la normativa d'assaigs recollits per les normes vigents.

En cas d'haver d'efectuar proves de càrrega, d'acord amb la programació de control o bé per ordre de la direcció facultativa, es procedirà a la seva realització, i es comprovarà si els seus resultats estan d'acord amb els valors de la normativa, del projecte o de les indicacions de la direcció facultativa. En cas afirmatiu es procedirà a l'acceptació final.

Si els resultats de la prova de càrrega no són conformes, la direcció facultativa donarà les ordres oportunes de reparació o, en el seu cas, de demolició. Esmenada la deficiència, es procedirà de nou com en el cas general, fins a l'acceptació final de l'element controlat.

- **Conservació i manteniment**

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

També es tindrà molta cura amb les taques superficials que es puguin produir en la superfície del material, que difícilment es podran retirar en penetrar en la seva estructura porosa.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Es comprovarà l'aspecte final de l'estructura i particularment de les unions i encaixos. L'eficàcia de la impermeabilitat de la coberta, així com dels tancaments verticals, és d'especial importància a causa de les alteracions que pot ocasionar un augment en el contingut d'humitat de la fusta.

Quan s'entri en càrrega l'estructura, es comprovarà visualment el seu comportament eficaç, sense que es produeixin deformacions o clevills en els elements estructurals. En el cas de percebre's algun problema, per estar indicat en projecte, amb caràcter voluntari, o bé en cas que la direcció facultativa ho requereixi, es podran realitzar proves de càrrega, o bé altres comprovacions sobre el producte acabat si el resultat no fora satisfactori. Es realitzaran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta mena de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els següents aspectes (adaptats a l'article 72.2 del *Codi Estructural*):

Viabilitat i finalitat de la prova

Magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura

Procediments de mesura.

Escalons de càrrega i descàrrega.

Mesures de seguretat.

Condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.

Aquests assaigs s'apliquen fonamentalment en elements sotmesos a flexió.

Es comprovarà, a més, l'efectivitat de les unions metàl·liques, així com la protecció a foc.

4. Cobertes

4.1. Cobertes inclinades

Descripció

Descripció

De cobertes inclinades, podem trobar-ne de diversos tipus:

- Coberta inclinada no ventilada, sobre forjat inclinat. Són els seus subtipus més representatius:

Resolt amb teules planes o mixtes amb fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent i fixats al suport resistent, davall dels quals es col·loca l'aïllant tèrmic continu, evitant els ponts tèrmics.

Teules planes o mixtes fixades a llistons sobre tauler aglomerat fenòlic, fixats al seu torn al suport resistent. Entre el tauler i el suport, se situa l'aïllant tèrmic continu, evitant els ponts tèrmics.

En condicions favorables per a l'estabilitat, amb pendent per davall del 57%, també podrà rebre's la teula directament sobre panells de poliestirè extrudit amb la superfície acanalada fixats mecànicament al suport resistent, i en aquest cas, la funció dels llistons queda reduïda a remats perimetrals i punts singulars.

- Coberta inclinada ventilada, amb forjat inclinat. Són els seus subtipus més representatius:

Resolt amb teules planes o mixtes amb talons que en permeten l'adhesió i fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent, clavats al seu torn sobre llistons fixats al suport resistent en el sentit del màxim pendent. Davall d'aquests llistons i el suport se situa el material aïllant de manera contínua. Així queda establida la ventilació, que es produirà naturalment d'aler a carener. L'aïllant, alternativament, podrà situar-se entre el tauler i el suport, de manera contínua, evitant els ponts tèrmics.

El tauler podrà estar format per xapes ondades en els seus diferents formats (que al seu torn presten condicions de suport i sota teula) sobre llistons fixats al suport entre els quals se situa el material aïllant.

- Coberta inclinada ventilada amb forjat horitzontal. Són els seus subtipus més representatius:

Sistema de formació de pendents constituït per tauler a base de peces alleugerides amb capa de regularització, sobre barandats de sostremort que s'assenten en forjat horitzontal.

Sistema de formació de pendents constituït per xapes ondulades en els seus diferents formats, bé sobre corretges que s'assenten en els capcers o murets sobre forjat horitzontal, o bé sobre estructura lleugera.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

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

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons CTE DB HE 1, apartat 5, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, en el seu cas, densitat ρ i calor específica c_p, tot complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m².

Les cobertes inclinades podran disposar dels elements següents:

- Sistema de formació de pendents:

Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de teulada i d'impermeabilització que es vagi a utilitzar.

En coberta sobre forjat horitzontal el sistema de formació de pendents podrà ser:

- Mitjançant suports a base de paredons de rajola, tauler a base de peces alleugerides encadellades d'argila cuita o formigó recolzaran en sec sobre una tira de paper fort o setinat disposada sobre les mestres que coronen els barandats de sostremort i capa de regularització de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat.

- Mitjançant estructura metàl·lica lleugera en funció de la llum i del pendent.

- Mitjançant plaques ondades o nervades de fibrociment (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.3), fixades mecànicament a les corretges, solapades lateralment una ona i frontalment en una dimensió de 30 mm com a mínim.

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3):

Generalment s'utilitzaran productes d'aïllament tèrmic en forma de mantes, panells rígids o panells semirígids o per projecció *in situ* d'aïllament.

Segons el CTE DB HS 1, el material de l'aïllant tèrmic ha de tenir prou cohesió i estabilitat per a proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques.

S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C i una resistència tèrmica declarada major a 0,25 m^2K/W.

Segons el CTE DB HR, els productes de rebliment de les cambres utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m², obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020 / UNE EN 29053:1994. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

En coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilada es poden usar panells de: perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extrudit (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), etc.

En coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada es poden usar panells de: perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extrudit (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW); disposats entre els llistons de fusta i ancorats al suport mitjançant adhesiu laminar en tota la superfície.

En coberta sobre forjat horitzontal, es poden usar: llana mineral (MW), poliestirè extrudit (XPS), poliestirè expandit (EPS), poliuretà (PUR), perlita expandida (EPB), poliisocianurat (PIR).

- Capa d'impermeabilització (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4):

Els materials que es poden utilitzar són els següents, o aquells que tinguin característiques similars:

- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat.

- Impermeabilització amb poli (clorur de vinil) plastificat.

- Impermeabilització amb etilè propilè dié monòmer.

- Impermeabilització amb poliolefines.

- Impermeabilització amb un sistema de plaques.

Per a teules clavades directament sobre làmina impermeable es pot usar làmina monocapa, constituïda per una làmina de betum modificat LBM-30, soldada completament al suport resistent, prèviament emprimat amb emulsió asfàltica.

Per a teules de formigó rebudes amb morter es pot usar làmina monocapa, constituïda per una làmina de betum modificat LBM-40/G, soldada completament al suport resistent, prèviament emprimat amb emulsió asfàltica.

Lamina monocapa, constituïda per una làmina autoadhesiva de betum modificat LBA-15, de massa 1,5 kg/m² (com a tipus mínim).

En el cas que no hi hagi teulada, es pot usar làmina monocapa sobre l'aïllant tèrmic, constituïda per una làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM-50/G-FP i armadura de feltre de polièster.

Pot ser recomanable la utilització en cobertes amb baixa pendent o quan el cavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Per a aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegen dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presenten problemes d'adherència per a les teules.

També és recomanable per a aquesta situació utilitzar film impermeable transpirable o film impermeable barrera de vapor, i s'han de col·locar les teules sobre llistons.

La utilització d'aquest film eliminarà l'efecte de condensació a causa del pas del vapor de l'aigua pel suport de la coberta generat a l'interior de l'edifici.

Resulta innecessària la utilització quan la capa sota teula estigui construïda per xapes ondades o nervades solapades, o altres elements que tinguin condicions d'estanquitat similars.

L'emprimació ha de ser del mateix material que la làmina.

- Teulada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.3 i 8.4):

- Per a cobertes sobre forjat inclinat, no ventilades, la teulada podrà ser:

Teulada de teules mixtes de formigó amb cavalcament frontal i encaix lateral; fixades amb caragols sobre llistons de fusta, disposats en el sentit normal al del màxim pendent i fixats al seu torn al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb encaixos frontal i lateral; fixades amb caragols sobre llistons de fusta a tauler aglomerat fenòlic de gruix 20 mm; clavat cada 30 cm a llistons de fusta, fixats al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita corbes, amb cavalcament frontal i separació mínima entre caps cobertors 40 mm; totes les canals rebudes al suport i els cobertors rebuts amb morter mixt sobre panells de poliestirè extrudit de superfície acanalada.

- Per a cobertes sobre forjat inclinat, ventilades, la teulada podrà ser:

Teulada de teules mixtes de formigó amb cavalcament frontal i encaix lateral, fixades amb caragols sobre llistons de fusta, disposats en el sentit normal al de el màxim pendent i aquests sobre llistons de fusta en el sentit de màxim pendent sobre el forjat.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb talons que en permeten l'adhesió i fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent, clavats al seu torn sobre llistons fixats al suport resistent en el sentit del màxim pendent sobre tauler, per exemple, d'aglomerat fenòlic de gruix 20 mm; clavat cada 30 cm, a llistons de fusta, disposats en el sentit del màxim pendent i fixats al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.

Teulada de teules d'argila cuita corbes, rebudes sobre xapa ondulada de fibrociment, fixada a llistons de fusta, disposats en el sentit normal al màxim pendent i fixats al suport resistent segons instruccions del fabricant del sistema.

- Per a cobertes sobre forjat horitzontal, la teulada podrà ser:

Teulada de teules d'argila cuita corbes, amb cavalcament frontal, separació mínima entre caps cobertors 40 mm, totes les canals rebudes al suport i els cobertors rebuts, amb morter mixt al suport o adhesiu.

Teulada de teules de formigó amb encaixos frontal i lateral, agafades amb claus sobre llistons de fusta fixats mecànicament al suport amb claus d'acer temperat, cada 30 cm.

Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb encaixos frontal i lateral, agafades amb claus sobre llistons de fusta fixats mecànicament al suport amb claus d'acer temperat, cada 30 cm.

Teulada de teules corbes amb cavalcament frontal, separació mínima entre caps d'acull 40 mm, les canals rebudes totes al suport i les cobertores en la cresta de l'ona, amb paletades de morter mixt.

Per a fixar o rebre les teules sobre suports continus es podrà utilitzar ancoratges específics o morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesiu cimentós o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema.

Sobre panells de poliestirè extrudit, podran rebre's amb morter mixt, adhesiu cimentós o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllant, teules corbes o mixtes.

- Sistema d'evacuació d'aigües:

Pot constar de canalons, embornals i sobreeixidors. El dimensionament es farà segons el càlcul descrit en el CTE DB HS 5.

Pot ser recomanable utilitzar-lo en funció de l'emplaçament del faldó.

El sistema podrà ser vist o ocult.

- Materials auxiliars: morters, llistons de fusta o metàl·lics, fixacions, etc.

- Accessoris prefabricats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 5.3): passarel·les, passos i escales, per a accés a la teulada, ganxos de seguretat, etc.

Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, se n'evitarà la deformació per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o colps, per a la qual cosa s'interposaran lones o sacs.

L'arreplega de cada tipus de material es formarà i explotarà de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i s'evitarà una exposició prolongada del material a la intempèrie, de manera que l'arreplega s'haurà de fer sobre superfícies no contaminants evitant les mescles de materials de diferents tipus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.

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

- **Condicions prèvies: suport**

La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i no tenir cossos estranys per a rebre correctament la impermeabilització.

El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llistons.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

No s'utilitzarà l'acer galvanitzat en aquelles cobertes en les quals pugui haver-hi contactes amb productes àcids i alcalins; o amb metalls, excepte amb l'alumini, que puguin formar parells galvànics. S'evitarà, per tant, el contacte amb l'acer no protegit a corrosió, algeps fresc, ciment fresc, fustes de roure o castanyer, aigües procedents de contacte amb coure.

Podrà usar-se en contacte amb alumini: plom, estany, coure estanyat, acer inoxidable, ciment fresc (només per a la recepció dels remats de parament); si el coure està situat per davall de l'acer galvanitzat, podrà aïllar-se mitjançant una banda de plom.

S'evitarà la recepció de teules amb morters rics en ciment.

Procés d'execució

- **Execució**

Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h. En aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre-se'n. Quan s'interrompen els treballs hauran de protegir-se adequadament els materials.

- Sistema de formació de pendents:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.1, quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície haurà de ser uniforme i neta. A més, segons l'apartat 2.4.3.1, el material que el constitueix haurà de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió de l'impermeabilitzant a aquest. El sistema de formació de pendents ha de tenir prou cohesió i estabilitat davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques, i la seva constitució ha de ser adequada per al rebut o fixació de la resta de components.

El sistema de formació de pendents garantirà l'estabilitat amb fletxa mínima. La superfície per a suport de llistons i plafons aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar-ne la fixació. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llistons.

- Coberta de teula sobre forjat horitzontal:

En cas de fer el pendent amb barandats de sostremort, el tauler de tancament superior de la cambra de ventilació haurà d'assegurar-se davant el risc d'esvarada, especialment amb pendents pronunciades; alhora, haurà de quedar independent dels elements sobreïxents de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries a fi d'evitar tensions de contracció-dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Per al sistema de formació del pendent i constitució de la cambra de ventilació es preveuen dos sistemes diferents:

A base de barandats de sostremort rematats amb tauler de peces alleugerides (d'argila cuita o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó.

Utilització de plafons o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de rajola, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzen per al tancament de la cambra de ventilació, aniran fixades mecànicament a les corretges amb caragols autoroscants i solapades entre si, de manera que es permeti l'esvarada necessària per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

La capa de regularització del tauler tindrà un acabat remolinat, pla i sense regruixos que dificulten la disposició correcta dels llistons. Per al rebut de les teules de formigó amb morter, la capa de regularització del tauler tindrà un gruix de 3 cm i condicions idèntiques que l'anterior.

Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindrà en compte el següent. El cavalcament frontal entre plaques serà de 15 cm i el cavalcament lateral vindrà donat per la forma de la placa i serà almenys d'una ona. Els llistons metàl·lics per al penjament de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada que assegure l'encaix perfecte, o en el seu cas el cavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o nervi de les plaques serà la més adequada a la disposició canal-cobertora de les teules que hagin d'utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant.

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic:

Haurà de col·locar-se de manera contínua i estable.

- Coberta de teula sobre forjat horitzontal:

Podran utilitzar-se mantes o panells semirígids disposats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada.

- Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilada:

En el cas d'emprar llistons, aquests s'han de col·locar en sentit normal al pendent sobre la capa d'aïllament continu, per a evitar els ponts tèrmics. L'aïllament ha de ser constituït per panells rígids o panells semirígids fixats al suport mitjançant fixacions mecàniques. Si els panells rígids són de superfície acanalada, estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent.

- Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada:

En el cas d'emprar llistons, s'ha d'emprar un sistema de doble llistó. La teula es col·locarà sobre llistons en sentit normal al pendent i aquests, al seu torn, sobre llistons primaris col·locats cada 50 cm en sentit del pendent sobre la capa d'aïllament continu, per a evitar els ponts tèrmics. L'aïllament ha de ser constituït per panells rígids o panells semirígids fixats al suport mitjançant fixacions mecàniques. Si els panells rígids són de superfície acanalada, estaran disposats amb les canals paral·leles a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. La cambra de ventilació es desenvolupa amb el sistema de doble llistó, i és efectiva de ràfec a carener.

- Capa d'impermeabilització:

No s'utilitzarà la capa d'impermeabilització de manera sistemàtica o indiscriminada. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan el cavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 14é / 25% han d'utilitzar-se sistemes de fixació mecànica de teules.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.2.2, les làmines hauran d'aplicar-se en unes condicions tèrmiques ambientals que es troben dins dels marges prescrits en les especificacions d'aplicació corresponents. Segons l'apartat 2.4.3.3, quan es disposi una capa d'impermeabilització, aquesta ha d'aplicar-se i fixar-se d'acord amb les condicions per a cada tipus de material constitutiu d'aquesta. La impermeabilització haurà de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els cavalcaments, segons l'apartat 5.1.4.4, han de quedar a favor del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües.

Les làmines d'impermeabilització es col·locaran a tapajuntes (amb cavalcaments superiors a 8 cm i paral·lels o perpendiculars a la línia de màxim pendent). S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. Les làmines impermeabilitzants no plantejaran dificultats en la fixació al sistema de formació de pendents, ni problemes d'adherència per a les teules.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.3, segons el material del qual es tracti, tindrem diferents prescripcions:

- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats: quan el pendent de la coberta estigui comprès entre el 5 i el 15%, hauran d'utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar l'impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, hauran d'utilitzar-se sistemes no adherits.

- Impermeabilització amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb etilè propilè dié monòmer: quan la coberta no tingui protecció, hauran d'utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament.

- Impermeabilització amb poliolefines: hauran d'utilitzar-se làmines d'alta flexibilitat.

- Impermeabilització amb un sistema de plaques: quan s'utilitzi un sistema de plaques com a impermeabilització, el cavalcament d'aquestes haurà d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, com ara zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. Haurà de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir-ne l'estabilitat depenent del pendent de la coberta, del tipus de peces i del cavalcament d'aquestes, així com de la zona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici.

- Cambra d'aire:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.3.4, durant la construcció de la coberta haurà d'evitar-se que caigui reblum, rebaves de morter i brutícia en la cambra d'aire. Quan es disposi una cambra d'aire, aquesta ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures.

L'altura mínima de la cambra de ventilació serà de 3 cm i quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment per ràfec i carener.

En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat, la cambra de ventilació es podrà aconseguir mitjançant llistons sobre els quals recolza un suport continu de tauler o xapa ondulada.

En coberta de teula sobre forjat horitzontal, la cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior disposades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les eixides d'aire se situaran per damunt de les entrades a la màxima distància que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres es disposaran enfrontades, preferentment amb obertures en continu. Les obertures aniran protegides per a evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant de condicions climàtiques adverses, al marge de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.

- Teulada:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5, haurà de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir l'estabilitat i capacitat d'adaptació de la teulada a moviments diferencials, depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima del faldar, el tipus de peces i el cavalcament d'aquestes, així com de la ubicació de l'edifici. El cavalcament de les peces haurà d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, com ara zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica.

No s'admet per a ús d'habitatge la col·locació a rafal o un altre sistema en què l'estabilitat de la teulada es confiï exclusivament al pes mateix de la teula.

La fixació de les teules haurà de realitzar-se de manera que s'eviti el trencament de peces en els treballs de manteniment o accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals de faldar i altres punts singulars. Amb pendents de coberta majors del 70% i zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permeten i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. El cavalcament de les teules o el seu encaix, a l'efecte de l'estanquitat a l'aigua, així com el seu sistema d'adherència o fixació, serà el que indiqui el fabricant. Les peces canal es col·locaran totes amb argamassa o adhesiu sobre el suport. Les peces cobertores es rebran en el percentatge necessari per a garantir l'estabilitat de la teulada davant de l'efecte d'esvarada i a les accions del vent. Les taules de cobertor deixaran una separació lliure de pas d'aigua comprés entre 3 i 5 cm.

En cas de teules rebudes amb morter sobre panells de poliestirè extrudit acanalats, el pendent no excedirà del 49%; hi haurà la correspondència morfològica necessària i les teules queden perfectament encaixades sobre les plaques. Es rebran totes les teules de ràfecs, careners, vores laterals de faldar, aiguafons i tremujals i altres punts singulars. El morter serà bastard de calç, cola o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllant i les teules, segons especificacions del fabricant del sistema.

En cas de teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els diferents formats, l'acoblament entre la teula i el suport ondulat resulta imprescindible per a l'estabilitat de la teulada, per la qual cosa s'estarà a les especificacions del fabricant del sistema sobre la idoneïtat de cada xapa al subtipus de teula seleccionat. L'adherència de la teula al suport s'aconsegueix amb una paletada de morter mixt aplicada a la cresta de l'ona en el cas de xapa ondulada amb teula corba, o a la part plana de la placa mixta amb teula corba o mixta. Com a adhesiu també pot aplicar-se adhesiu cimentós.

Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llistons metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0’60 mm de gruix mínim, disposats en paral·lel al ràfec i fixats en les crestes de les ones amb reblons tipus flor. Les fixacions de les teules als llistons metàl·lics es faran amb caragols rosca xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llistons de fusta. Tot això es farà segons especificacions del fabricant del sistema.

En cas de teules planes i mixtes fixades mitjançant de fusta o no, o empostats, els llistons i llistons de fusta seran de l’escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per a assegurar-ne l’estabilitat com per a evitar-ne el guerxament. Podran ser de fusta de pi, estabilitzades les seves tensions per a evitar guerxaments, seca, i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llistons es disposaran amb juntes d'1 cm, i es fixaran els dos extrems a un costat i a l’altre de la junta. Els llistons s'interrompran en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. Quan el tipus de suport ho permeti, els llistons es fixaran amb claus d'acer temprat i els llistons, prèviament perforats, es fixaran amb tirafons. En cas que hi hagi una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons, aquesta tindrà un gruix major o igual que 3 cm. Els claus penetraran 2,5 cm en llistons d'almenys 5 cm. Els llistons i llistons de fusta o empostats es fixaran al suport tant per a assegurar-ne l’estabilitat com per a evitar-ne el guerxament. La distància entre llistons o llistons de fusta serà tal que coincideixin els encaixos de les teules o, en cas que aquestes no disposen d'encaix, tal que el cavalcament garantisca l'estabilitat i estanquitat de la coberta. Els claus i caragols per a la fixació de la teula als llistons o llistons de fusta seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxaments i escarabats d'acer inoxidable o acer zincat. La utilització de fixacions d'acer galvanitzat es reserva per a aplicacions amb escàs risc de corrosió. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosió.

Quan la naturalesa del suport no permeti la fixació mecànica dels llistons de fusta, en les cares laterals, els llistons portaran puntes de 3 cm clavades cada 20 cm, de manera que penetren en el llistó 1,5 cm. A banda i banda del llistó i en tot el seu llarg s'estendrà morter de ciment, de manera que les puntes

clavades en els seus cantells quedin recobertes totalment, i rebleixin també les folgances entre llistó i suport.

Disposició dels llistons i empostats:

Enllistonat senzill sobre suport continu d'obra (capa de compressió de forjats o capa de regularització d'obra). Els llistons de fusta es disposaran amb la seva cara major recolzada sobre el suport en el sentit normal al del màxim pendent, a la distància que exigeixi la dimensió de la teula, i fixats mecànicament al suport cada 50 cm amb claus d'acer temprat.

Enllistonat doble sobre suport continu d'obra (capa de compressió de forjats o capa de regularització d'obra). Els llistons de fusta, que tenen com a funció la ubicació de l'aïllant tèrmic, i en el seu cas, la formació de la capa de ventilació, es disposaran recolzats sobre el suport, en el sentit del pendent i fixats mecànicament al suport cada 50 cm amb tirafons. La separació entre llistons dependrà de l'ample dels panells aïllants que hagin de situar-se entre aquests (els panells es tallaran quan el seu ample exigeixi una separació entre llistons major de 60 cm). Per a la determinació de l'escairada d'aquests llistons, es tindrà en compte el gruix de l'aïllant i, en el seu cas, el de la capa de ventilació; la suma dels dos determinarà l'altura del llistó; l'altra dimensió serà proporcionada i apta per al suport i fixació. Quan s'hagin col·locat els panells aïllants (fixats per punts al suport amb adhesiu compatible), es disposaran llistons paral·lels al ràfec, amb la seva cara major recolzada sobre els llistons anteriors, a la distància que exigeixi la dimensió de la teula i fixats en cada encreuament.

Preferentment el sistema de llistons ha de col·locar-se sobre panells d'aïllament continus, per a evitar ponts tèrmics.

Empostat sobre llistons. Empostat a base de taulers de gruix mínim 2 cm, fixats sobre els llistons, com a protecció de l'aïllant o, en el seu cas, tancament de la cambra de ventilació. Els llistons comptaran amb un cantell capaç per a albergar la capa d'aïllant i en el seu cas la de ventilació, però el seu ample no serà inferior a 7 cm, a fi que els taulers recolzen almenys 3 cm amb junta d'1 cm. Es disposaran en el sentit del màxim pendent i a una distància entre eixos tal que s'acomodi a la modulació dels taulers i dels panells aïllants amb el màxim aprofitament; la distància entre eixos no haurà d'excedir de 68 cm per a taulers de grossària 2 cm. Per a les teules, els llistons se situaran a la distància precisa que exigeixi la dimensió de la teula, a fi que els encaixos coincideixin correctament. Els entroncaments entre llistons estaran separats 1 cm. Sobre els llistons les teules poden col·locar-se: simplement recolzades mitjançant els *tetones* de què les teules planes estan dotades, adherides per punts o fixades mecànicament. Per a aquest últim supòsit les teules poden presentar perforacions. Els claus i caragols per a fixar la teula als llistons seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxaments i escarabats, d'acer inoxidable o d'acer zincat (electrolític). La utilització de fixacions d'acer galvanitzat es reserva per a aplicacions amb risc escàs de corrosió. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.

- Sistema d'evacuació d'aigües:

- Canalons:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.2.9, per a la formació del canaló han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*.

Els canalons han de disposar-se amb un pendent cap al desaigüe de l'1% com a mínim.

Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobreeixir 5 cm com a mínim sobre aquest.

Quan el canaló sigui vist, ha de disposar-se la vora més pròxima a la façana, de manera que quedi per damunt de la vora exterior d'aquest.

Els canalons, en funció del seu emplaçament en el faldar, poden ser: vistos, per a l'arreplega de les aigües del faldar en la vora del ràfec; ocults, per a l'arreplega de les aigües del faldar a l'interior d'aquest. En els dos casos els canalons es disposaran amb pendent lleuger cap a l'exterior, tot afavorint el vessament cap a fora, de manera que un entollament eventual no reverteixi a l'interior. Per a la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces en tot el perímetre, les abraçadores a les quals se subjectarà la xapa s'ajustaran a la forma d'aquesta i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i passat almenys 1,5 cm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzen

sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.2.9, quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical han de disposar-se:

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

Quan el canaló estigui situat en una zona intermèdia del faldar ha de disposar-se de tal forma que l'ala del canaló s'estengui per davall de les peces de la teulada 10 cm com a mínim, la separació entre les peces de la teulada a banda i banda del canaló sigui de 20 cm com a mínim i l'ala inferior del canaló ha d'anar per damunt de les peces de la teulada.

Cada baixant servirà a un màxim de 20 m de canaló.

- Canalons d'arreplega:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 3.2, el diàmetre dels embornals dels canalons d'arreplega de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm com a mínim. Els pendents mínim i màxim del canaló i el nombre mínim d'embornals en funció del grau d'impermeabilitat exigit al mur han de ser els que s'indiquen en la taula 3.3.

- Punts singulars, segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4:

- Trobada de la coberta amb un parament vertical: hauran de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per damunt de la teulada i el seu remat ha de fer-se de manera similar a la descrita en les cobertes planes. Quan la trobada es produeixi en la part inferior del faldar, ha de disposar-se un canaló. Quan la trobada es produeixi en la part superior o lateral del faldar, els elements de protecció han de col·locar-se per damunt de les peces de la teulada i prolongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada.

- Ràfec: les peces de la teulada han de sobreeixir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. Quan la teulada sigui de pissarra o de teula, per a evitar la filtració d'aigua a través de la unió de la primera filada de la teulada i el ràfec, ha de realitzar-se en la vora un recalçament de seient de les peces de la primera filada de tal manera que tinguin el mateix pendent que les de les següents, o ha d'adoptar-se qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte.

- Vora lateral: en la vora lateral han de disposar-se peces especials que volen lateralment més de 5 cm o valones protectores realitzats *in situ*. En l'últim cas la vora pot rematar-se amb peces especials o amb peces normals que volen 5 cm.

- Aiguafons: han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. Les peces de la teulada han de sobreeixir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos faldars ha de ser 20 cm com a mínim.

- Careners i tremujals: han de disposar-se peces especials, que han d'encavalcar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada dels dos faldars. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les del carener i el tremujal han de fixar-se. Quan no sigui possible el cavalcament entre les peces d'un carener en un canvi de direcció o en una trobada de careners, aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces especials o pitets protectors.

- Trobada de la coberta amb elements passants: els elements passants no han de disposar-se en els aiguafons. La part superior de la trobada del faldar amb l'element passant ha de resoldre's de tal manera

que es desviï l'aigua cap als costats d'aquest. En el perímetre de la trobada han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*, que han de cobrir una banda de l'element passant per damunt de la teulada de 20 cm d'altura com a mínim.

- Claraboies (vegeu subsecció «4.2. Claraboies»): han d'impermeabilitzar-se les zones del faldó que estiguin en contacte amb el precèrcol o el cèrcol de la claraboia mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. En la part inferior de la claraboia, els elements de protecció han de col·locar-se per damunt de les peces de la teulada i prolongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada i en la superior per davall i prolongar-se 10 cm com a mínim.

- Ancoratge d'elements: els ancoratges no han de disposar-se en els aiguafons. Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*, que han de cobrir una banda de l'element ancorat d'una altura de 20 cm com a mínim per damunt de la teulada.

- Juntes de dilatació: en el cas de faldar continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció del subtipus de teulada i de les condicions climàtiques del lloc.

- **Gestió de residus**

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

- **Toleràncies admissibles**

Els materials o unitats d'obra que no s'ajusten al que s'especifica hauran de ser retirats o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Motius per a la no acceptació:

- Xapa conformada:

Sentit de col·locació de les xapes contrari al que s'especifica.

Falta d'ajustament en la subjecció de les xapes.

Llistons no paral·lels a la línia de carener amb errors superiors a 1 cm/m, o més de 3 cm per a tota la longitud.

Volada del ràfec diferent del que s'especifica amb errors de 5 cm o no major de 35 cm.

Cavalcaments longitudinals de les xapes inferiors al que s'especifica amb errors superiors a 2 mm.

- Pissarra:

Clavat deficient de les peces.

Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec amb errors superiors a ± 10 mm/m comprovada amb regla d'1 m i/o ± 50 mm/total.

Planitud de la capa d'algeps amb errors superiors a ± 3 mm mesurada amb regla d'1 m.

Col·locació de les pissarres amb cavalcaments laterals inferiors a 10 cm; falta de paral·lelisme de filades respecte a la línia de ràfec amb errors superiors a 10 mm/m o majors que 50 mm/total.

- Teula:

Pas d'aigua entre teules cobertores major de 5 cm o menor de 3 cm.

Paral·lelisme entre dues filades consecutives amb errors superiors a ± 20 mm (teula d'argila cuita) o ± 10 mm (teula de morter de ciment).

Paral·lelisme entre les filades i la línia del ràfec amb errors superiors a ± 100 mm.

Alineació entre dues teules consecutives amb errors superiors a ± 10 mm.

Alineació de la filada amb errors superiors a ± 20 mm (teula d'argila cuita) o ± 10 mm (teula de morter de ciment).

Cavalcament amb errors superiors a ± 5 mm.

- **Condicions d’acabament**

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

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació:

- Formació de faldars:

Pendents.

Forjats inclinats: controlar com a estructura.

Fixació de ganxos de seguretat per al muntatge de la cobertura.

Taulers sobre barandats menuts: barandats menuts, controlar com a barandats. Taulers, independitzats dels barandats menuts. Ventilació de les cambres.

- Aïllant tèrmic:

Correcta col·locació de l'aïllant, segons especificacions de projecte. Continuïtat. Gruix.

- Careners, canalons i punts singulars:

Fixació i cavalcament de peces.

Material i seccions especificats en projecte.

Juntes per a dilatació.

Comprovació en trobades entre faldars i paraments.

- Canalons:

Longitud de tram entre baixants menor o igual que 10 m. Distància entre abraçadores de fixació. Unió a baixants.

- Impermeabilització, en el seu cas: controlar com a coberta plana.

- Base de la cobertura:

Col·locació correcta, en el seu cas, de llistons o perfils per a fixació de peces.

Comprovació de la planitud amb regla de 2 m.

- Peces de cobertura:

Pendent mínim, segons el CTE DB HS 1, taula 2.10, en funció del tipus de teulada, quan no hi hagi capa d'impermeabilització.

Teules corbes:

Replantejament previ de línies de màxim i mínim pendent. Pas entre cobertors. Rebut de les teules. Carener i tremujals: disposició i massissat de les teules, cavalcaments de 10 cm. Ràfec: volada, recalçament i massissat de les teules.

Altres teules:

Replantejament previ dels pendents. Fixació segons instruccions del fabricant per al tipus i model. Careners, tremujals i remats laterals: peces especials.

- **Assaigs i proves**

La prova de servei consistirà en un reg continu de la coberta. En determinats casos, el reg es farà sobre els elements singulars de la unitat d'inspecció i sobre altres de major risc, segons el parer de la direcció facultativa de l'obra.

Les superfícies de la unitat d'inspecció i/o els punts singulars es provaran mitjançant reg continu. S'empraran per a tal fi els dispositius idonis de reg, amb els quals es ruixarà homogèniament i ininterrompudament la coberta amb aigua durant el temps que hagi de durar la prova, i almenys 8 hores. La intensitat de reg mínima serà 0,25 l/m^{2}min. El reg ha d'actuar directament i simultàniament sobre totes les superfícies de la unitat d'inspecció objecte de la prova.

Conservació i manteniment

Si quan s'hagin fet els treballs es donen condicions climatològiques adverses (pluja, neu o velocitat del vent superior a 50 km/h), es revisaran i s'asseguraran les parts realitzades.

No es rebran sobre la cobertura elements que la perforin o en dificultin el desaigüe, com antenes i mastelers, que hauran d'anar subjectes a paraments.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

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

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

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

5. Façanes i particions

5.1. Buits

5.1.1. 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 m³/h m² (classe 2).

Per a les zones climàtiques d'hivern C, D i E: 9 m³/h m² (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/m³ i un contingut d'humitat no major del 15% ni menor del 12% i no major del 10% quan sigui massissa. Anirà protegida exteriorment amb pintura, lacatge o vernís.

- Portes i finestres d'acer:

Perfils d'acer laminat en calent o conformat en fred (protegits amb emprimació anticorrosiva de 15 micres de grossària o galvanització) o d'acer inoxidable (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1, 19.5): toleràncies dimensionals, sense guerxaments, clevills ni deformacions, eixos rectilinis, unions de perfils soldats en tota la seva longitud. Dimensions adequades de la cambra que recull l'aigua de condensació, i orifici de desaigüe.

Perfils de xapa per a marc: gruix de la xapa de perfils o 0,8 mm, inèrcia dels perfils.

Filets de xapa. Gruix de la xapa de filets o 0,5 mm.

Ferratges ajustats al sistema de perfils.

- Portes i finestres d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6)

Perfils de marc: inèrcia dels perfils, els angles de les juntes estaran soldats o vulcanitzats, dimensions adequades de la cambra o canals que arrepleguen l'aigua de condensació, orificis de desaigüe (3 per metre), grossària mínima de paret dels perfils 1,5 mm color uniforme, sense guerxaments, fissures, ni deformacions, eixos rectilinis.

Xapa d'escopidor: gruix mínim 0,5 mm.

Filets: gruix mínim 1 mm.

Juntes perimetrals.

Raspalls en cas de corredisses.

Protecció orgànica: fos de pols de polièster: gruix .

Protecció anòdica: grossària de 15 micres en exposició normal i bona neteja; grossària de 20 micres, en interiors amb fregament; gruix de 25 micres en atmosferes marina o industrial.

Ajustament de ferratges al sistema de perfils. No interrompran les juntes perimetrals.

- Portes i finestres de materials plàstics:

Perfils per a marcs. Perfils de PVC. Grossària mínima de paret en els perfils 18 mm i pes específic

1,40 gr/cm Mòdul d'elasticitat. Coeficient de dilatació. Inèrcia dels perfils. Unions de perfils soldats. Dimensions adequades de la cambra que recull l'aigua de condensació. Orificis de desaigüe. Color uniforme. Sense guerxaments, fissures, ni deformacions. Eixos rectilinis.

Rivets perimetrals.

Filets. Grossària 1 mm.

Ferratges especials per a aquest material.

Massilles per al segellament perimetral: massilles elàstiques permanents i no rígides.

- Portes de vidre:

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temprat en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

L'emmagatzematge en obra dels productes serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

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

- **Condicions prèvies: suport**

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

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:

Evitar el contacte entre dos metalls d'activitat diferent. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

Portes i finestres d'acer: l'acer sense protecció no entrarà en contacte amb l'algeps.

Portes i finestres d'aliatges lleugers: s'evitarà el contacte directe amb el ciment o la calç, mitjançant precèrcol de fusta, o altres proteccions. S'evitarà formar ponts galvànics per la unió de diferents materials (suports formats per panells lleugers, imports de murs cortina, etc.).

Segons el CTE DB SE A, apartat. 3. Durabilitat. Ha de prevenir-se la corrosió de l'acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries de tancament, murs cortina, etc.

S'haurà de tenir una precaució especial en la possible formació de ponts galvànics per la unió de diferents materials (suports formats per panells lleugers, muntants de murs cortina, etc.).

Procés d'execució

- **Execució**

En general:

Es comprovarà el replantejament i dimensions del buit, o en el seu cas per al precèrcol.

Abans de la col·locació es comprovarà que la fusteria conserva la protecció, es troba en estat correcte i no li falta cap dels seus components (rivets, etc.). Es repassarà la fusteria en general: ajustament de ferratges, anivellament de fulles, etc. La cambra o canals que recullen l'aigua de condensació tindran les dimensions adequades; comptarà almenys amb 3 orificis de desaigüe per cada metre.

Es faran els ajustos necessaris per a mantenir les toleràncies del producte.

Es fixarà la fusteria al precèrcol o a la fàbrica. Es comprovarà que els mecanismes de tancament i maniobra són de funcionament suau i continu. Els ferratges no interrompran les juntes perimetrals dels perfils.

Les unions entre perfils es realitzaran de la següent manera:

Portes i finestres de material plàstic: al biaix, mitjançant soldadura tèrmica, a una temperatura de 180 °C, i quedaran units en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres de fusta: amb encaixos que n'asseguren la rigidesa, que quedaran encolats en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres d'acer: amb soldadura que n'asseguri la rigidesa, amb la qual cosa quedaran unides en tot el seu perímetre de contacte.

Portes i finestres d'aliatges lleugers: amb soldadura o vulcanitzat, o escaires interiors, units als perfils per caragols, reblons o encaix a pressió.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.3.6. Si el grau d'impermeabilitat exigit és 5, les fusteries es recularan del parament exterior de la façana, disposaran precèrcol i es col·locarà una barrera impermeable en els brancals entre la fulla principal i el precèrcol, o en el seu cas el cèrcol, prolongada 10 cm cap a l'interior del mur (Vegeu la figura 2.11). Se segellarà la junta entre el cèrcol i el mur amb cordó passant les juntes en el mur perquè quedi encaixat entre dues vores paral·leles, encara que, segons el HR, es recomana segellar totes les possibles folgances que puguin haver-hi entre el premarc i/o marc i el tancament cec de la façana, amb la qual cosa ha d'emplenar-se completament tota la folgança (gruix del tancament de façana), no sols superficialment. Si la fusteria està reculada del parament exterior, es col·locarà escopidor, trencaaigües en la llinda, etc. perquè l'aigua de pluja no arribi a la fusteria. L'escopidor tindrà un pendent cap a l'exterior de 10º mínim, serà impermeable o col·locar-se sobre barrera impermeable, i tindrà escopidor en la cara inferior del sortint segons la figura 2.12. La junta de les peces amb goteró tindrà la seva mateixa forma perquè no sigui un pont cap a la façana.

- **Gestió de residus**

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

- **Toleràncies admissibles**

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

- **Condicions d'acabament**

En general, la fusteria quedarà aplomada. Es netejarà per a rebre l'envidrament, si n'hi hagués. Una vegada col·locada, se segellaran les juntes fusteria-façana en tot el seu perímetre exterior. La junta serà contínua i uniforme, i el segellament s'aplicarà sobre superfícies netes i seques. Així s'assegura l'estanquitat a l'aire i a l'aigua.

Portes i finestres d'aliatges lleugers, de material plàstic: es retirarà la protecció després de revestir la fàbrica.

Segons el CTE DB SE M, apartat 3.2, les portes i finestres de fusta es protegiran contra els danys que puguin causar agents biòtics i abiòtics.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Fusteria exterior.

Punts d'observació:

Els materials que no s'ajusten a l'especificat es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Portes i finestres de fusta: afonament màxim fora de la vertical: 6 mm per m en portes i 4 mm per m en finestres.

Portes i finestres de material plàstic: estabilitat dimensional longitudinal de la fusteria inferior a més menys el 5%.

Portes de vidre: grossàries dels vidres.

Preparació del buit: replantejament. Dimensions. Es fixen les toleràncies en límits absorbibles per la junta. Si hi ha precèrcol, falta de guerxaments o desquadraments produïts per l'obra. Làmina impermeabilitzant entre ampit i escopidor. En portes balconeres, disposició de làmina impermeabilitzant. Buidatges laterals en murs per a l'ancoratge, en el seu cas.

Fixació de la finestra: comprovació i fixació del cèrcol. Fixacions laterals. Encast adequat. Fixació a la caixa de persiana o llinda. Fixació a l'ampit.

Segellament: en finestres de fusta: recepció dels cèrcols amb argamassa o morter de ciment. Segellat amb massilla. En finestres metàl·liques: fixació al mur. En finestres d'alumini: evitar el contacte directe amb el ciment o la calç mitjançant precèrcol de fusta, o si no hi ha precèrcol, mitjançant pintura de protecció (bituminosa). En finestres de material plàstic: fixació amb sistema d'ancoratge elàstic. Junta perimetral entre marc i obra ò 5 mm. Segellament perimetral amb massilles elàstiques permanents (no rígida). En qualsevol cas, les folgances i fissures entre el tancament de façana i els marcs i/o premarcs es rebleixen totalment (es rebleix l'ample del premarc).

Segons CTE DB SUA 1. Els envidraments exteriors compleixen el que s'especifica per a facilitar la seva neteja des de l'interior o des de l'exterior.

Segons CTE DB SI 3 punt 6. Les portes previstes com a eixida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de > 50 persones compleixen el que s'especifica.

Segons CTE DB HE 1. Està garantida la resistència a la permeabilitat a l'aire.

Segons CTE DB HR la fixació dels cèrcols de les fusteries que formen els buits ha de fer-se de tal manera que quedi garantida l'estanquitat a la permeabilitat de l'aire.

Comprovació final:

Segons CTE DB SUA 2, les grans superfícies envidrades que puguin confondre's amb portes o obertures (cosa que exclou l'interior dels habitatges), i portes de vidre sense tiradors o cèrcols, estan senyalitzades. Si hi ha una porta corredissa d'accionament manual, inclosos els seus mecanismes d'obertura i tancament, la distància fins a l'objecte fix més pròxim és, com a mínim, 20 cm.

Segons el CTE DB SI 3. Els casos següents compleixen el que s'estableix en el DB: les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones. Les portes giratòries, excepte quan siguin automàtiques i disposen d'un sistema que permeti l'abatiment de les seves fulles en el sentit de l'evacuació, davant una emergència o fins i tot en el cas que falli el subministrament elèctric.

- Fusteria interior:

Punts d'observació:

Els materials que no s'ajusten al que s'especifica es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.

Portes de fusta: afonament màxim fora de la vertical: 6 mm.

Comprovació projecte: segons el CTE DB SUA 2. Altura lliure de pas en zones de circulació, en zones d'ús restringit i en els llindars de les portes l'altura lliure; segons ORDRE PRE/446/2008, si correspon, amplària de pas, altura lliure i sentit d'obertura.

Replantejament: segons el CTE DB SUA 2. Recorregut de la fulla en portes situades en corredors d'amplària menor a 2,50 m. En portes de vaivé, percepció de persones a través de les parts transparents o translúcides.

En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SUA 2: vidres existents en les àrees amb el risc d'impacte. Parts vidriades de portes i tancaments de dutxes i banyeres. Superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (excepte l'interior dels habitatges). Portes de vidre que no disposen d'elements que permeten identificar-les. Portes corredisses d'accionament manual.

Les portes que disposen de bloqueig des de l'interior compleixen el que s'estableix en el CTE DB SUA 3.

En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SI 1: portes de comunicació de les zones de risc especial amb la resta de l'edifici. Portes dels vestíbuls d'independència.

Segons el CTE DB SI 3, dimensionat i condicions de portes i passos, portes d'eixida de recintes, portes situades en recorreguts d'evacuació i previstes com a eixida de planta o d'edifici.

Fixació i col·locació: folgança de fulla a cèrcol inferior o igual a 3mm. Folgança amb paviment. Nombre de golfos o frontisses.

Mecanismes de tancament: tipus segons especificacions de projecte. Col·locació. Disposició de condemna per l'interior (en el seu cas).

Acabats: lacat, envernissat, pintat.

- **Assaigs i proves**

- Fusteria exterior:

Prova de funcionament: funcionament de la fusteria.

Prova d'escolament en portes i finestres d'acer, aliatges lleugers i material plàstic: estanquitat a l'aigua. Conjuntament amb la prova d'escolament de façanes, en el drap més desfavorable.

UNE 85247:2011. Finestres i portes. Estanquitat a l'aigua. Assaig *in situ*.

UNE-EN ISO 16283-3:2016. Acústica. Mesurament *in situ* de l'aïllament acústic en els edificis i en els elements de construcció. Part 3: Aïllament a soroll de façana. (ISO 16283-3:2016).

- Fusteria interior:

Prova de funcionament: obertura i accionament de panys.

Conservació i manteniment

Fins al seu ús final, es protegirà de possibles colps, pluja i/o humitat en el lloc d'emmagatzematge. El lloc d'emmagatzematge no és un lloc de pas d'oficis que la pugui fer malbé.

Es desplaçaran a la zona d'execució just abans de ser instal·lades.

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment de la fàbrica i la col·locació de l'envidrament.

No es donaran suport a pescants de subjecció de bastides, corrioles per a elevar càrregues, mecanismes per a neteja exterior o altres objectes que puguin fer-la malbé.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

En el cas de façanes, quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic davant de soroll exterior es farà amb aquests dispositius tancats.

5.1.2. 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'indepentitzaran 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, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit 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.

5.1.3. Tancaments

Descripció

Descripció

Tancaments de seguretat en buits de façanes, amb tancaments plegables, extensibles, enrotllables o batents, cecs o formant malla, a fi d'impedir el pas a un local.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat o metre quadrat de tancament, tot considerant-se en els dos casos el tancament totalment muntat i en funcionament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

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

Els components compliran les condicions següents segons el tipus de tancament:

- En cas de tancament plegable, cada fulla estarà formada per xapa d'acer, de 0,80 mm de grossària mínima, galvanització o protegit contra la corrosió i el cèrcol estarà format per un perfil en L d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

- En cas de tancament extensible, els elements verticals, les tisores i les guies superior i inferior estaran formats per perfils d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

- En cas de tancament enrotllable, els perfils en forma d'U que conformen la guia seran d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió i de gruix mínima 1 mm, i dimensions en funció de l'amplària del buit. Tant en cas d'accionament manual com mecànic, l'eix fix i els tambors recuperadors seran de material resistent a la humitat. Els elements de tancament exteriors de la caixa d'enrotllament seran resistents a la humitat, i poden ser de fusta, xapa metàl·lica, formigó o ceràmics.

El tipus articulat estarà format per làmines de fleix d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

El tipus tubular estarà format per tubs d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió, de 16 mm de diàmetre i 1 mm de gruix; la unió entre tubs es farà per mitjà de fleixos d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió, de 0,80 mm de gruix.

El tipus malla estarà format per redons d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió.

- Persianes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.2).

- Perfils laminats i xapes d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1).

- Tubs d'acer galvanitzat (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).

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècn-iques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

En cas de tancament enrotllable, es comprovarà l'altura del buit per a deixar prou espai per a enrotllar-lo.

Els arrebossats no sobreeixiran en brancals i llinda a fi que no freguin amb la fulla del tancament i puguin danyar-la.

Es comprovarà que el paviment estigui a nivell i net, per a obtenir un tancament correcte.

- **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-ne 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

- **Execució**

Es replantejarà i marcarà la situació dels ancoratges i encaixos.

En qualsevol cas, el tancament quedarà en el nivell i el pla previstos, disposarà de topalls fixats al parament per a evitar colps en obrir-lo; així mateix, els mecanismes de lliscament garantiran un accionament suau i silenciós. Les guies es fixaran al parament amb ancoratges galvanitzats, amb una distància entre aquests menor o igual de 50 cm i als extrems inferior a 30 cm. La folgança entre el paviment i la fulla serà inferior a 10 mm. La guia tindrà 3 punts de fixació per a altures inferiors a 250 cm, 4 punts per a altures inferiors a 350 cm i 5 punts per a altures majors; els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim.

En cas de tancament plegable, la unió entre fulles i cèrcol es farà mitjançant dos golfos o frontisses soldades en els seus costats verticals, a 15 cm dels extrems. El cèrcol estarà proveït de dues patilles de 5 cm de longitud, separades 25 cm dels extrems, i es fixarà al mur mitjançant acaragolament o ancoratge de les seves patilles tractant que quedi aplomat.

En cas de tancament extensible, els elements verticals estaran units entre si en tres punts, dos a 10 cm dels extrems i un altre en el centre. Les guies superior i inferior tindran com a mínim dos punts de fixació, de manera que quedin paral·leles entre si, als costats del buit i en el mateix pla vertical; així mateix, estaran separades 5 cm com a mínim de la fusteria.

En cas de tancament enrotllable, la guia es fixarà al mur mitjançant acaragolament o ancoratge de les seves patilles tractant que quedi aplomada; podran col·locar-s'hi encastades o adossades al mur i separades 5 cm com a mínim de la fusteria. Penetrarà 5 cm en la caixa d'enrotllament. S'introduirà el tancament enrotllable en les guies i es fixarà mitjançant caragols als tambors del corró, tractant que quedi horitzontal. El sistema d'accionament es fixarà a les parets de la caixa d'enrotllament mitjançant ancoratge dels seus suports, tractant que quedi horitzontal; l'eix estarà separat 25 cm de la caixa d'enrotllament.

- **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**

- En general:

L'horitzontalitat no presentarà variacions superiors a ± 1 mm en 1 m.

L'afonament de les guies no presentarà variacions superiors a ± 2 mm en 1 m.

El plànol previst respecte a les parets no presentarà variacions superiors a ± 2 mm en 1 m.

La folgança fulla-paviment no serà inferior a 2 mm.

- En cas de tancament plegable:

Col·locació del cèrcol: fixació defectuosa. Afonament de 2 mm en 1 m.

- En cas de tancament extensible:

Col·locació del tancament: fixació defectuosa. Separació de la fusteria inferior a 5 cm.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

En general, es compleixen les toleràncies admissibles.

En cas de tancament plegable: comprovació de la fixació defectuosa dels elements de gir en la col·locació del tancament.

En cas de tancament extensible: comprovació de la fixació i situació de les guies (fixació, horitzontalitat, paral·lelisme).

5.2. Defenses

5.2.1. 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 qk = 50 kN.

Conservació i manteniment

Les barreres de protecció no s'utilitzaran com a suport de bastides, taulons ni elements destinats a la pujada de càrregues.

Es revisaran els ancoratges fins a lliurar-los i es mantindran nets.

5.2.2. Reixes

Descripció

Descripció

Elements de seguretat fixos en buits exteriors constituïts per bastidor, entrepilastres i ancoratges, per a protecció física de finestres, balcons, portes i locals interiors contra l'entrada de persones estranyes.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitats de reixa, totalment acabades i col·locades o en metres quadrats.

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: element estructural format per pilastres i baranatge. Transmet els esforços als quals se sotmet la reixa als ancoratges.

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).

- Entrepilastres: conjunt d'elements lineals o superficials de tancament entre baranatge i pilastres.

- Sistema d'ancoratge:

Encast (patilles).

Tacs d'expansió i tirafons, etc.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Les reixes s'ancoraran a elements resistents (mur, forjat, etc.). Si són ampits de fàbrica, el gruix mínim serà de 15 cm.

Els buits en la fàbrica i els seus revestiments estaran acabats.

- **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-ne el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

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

- **Execució**

Es replantejarà i marcarà la situació dels ancoratges i encaixos.

Presentada sobre els punts de replantejament amb tornapuntes, s'aplomarà i es fixarà als paraments mitjançant l'ancoratge dels seus elements, tractant que quedi completament aplomada.

L'ancoratge al mur serà estable i resistent, i no originarà que hi penetri aigua.

- **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**

La reixa quedarà aplomada i neta.

Les reixes d'acer hauran de portar una protecció anticorrosió de 20 micres com a mínim en exteriors, i 25 en ambient marí.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació:

Disposició i fixació.

Aplomat i anivellat de reixes.

Comprovació de l'altura i d’entrepilastres.

Segellament o encebament amb morter de la trobada de la reixa amb l'element on s'ancori.

Comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions del projecte.

Conservació i manteniment

Les reixes no s'utilitzaran en cap cas com a suport de bastides, taulons ni elements destinats a la pujada de mobles o càrregues.

Les reixes es mantindran netes i es protegiran adequadament.

No se sotmetran a esforços per als quals no han sigut dissenyades i puguin danyar-les.

6. Instal·lacions

6.1. Instal·lació d'audiovisuals

6.1.1. Antenes de televisió i ràdio

Descripció

Descripció

Una antena és un dispositiu generalment metàl·lic capaç de radiar i rebre ones de ràdio que adapta l'entrada/ eixida del receptor/transmissor al mitjà.

Converteix l'ona guiada per la línia de transmissió (el cable o guia d'ona) en ones electromagnètiques que es poden transmetre per l'espai lliure.

Hi ha diferents tipus d'antena en funció de la manera de radiació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació d'antenes 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 hagués i amb la part proporcional de colzes o maneguets.

La resta de components de la instal·lació com ara antenes, pals, amplificador, caixes de distribució, derivació, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes de construcció.

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.

Especialment, hauran de ser sotmesos a control de recepció els materials 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 de registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i presa.

- Equip de captació.

Torre i les peces de fixació, generalment d'acer galvanitzat.

Antenes per a UHF, ràdio i satèl·lit, i elements annexos: suports, ancoratges, traves, etc., hauran de ser de materials resistents a la corrosió o tractats convenientment a aquest efecte.

Cable coaxial de tipus intempèrie i, si no se'n té, almenys que estigui protegit adequadament.

Conductor de connexió de terra des de l'antena.

- Equipament de capçalera.

Canalització d'enllaç.

Recintes (armari o habitació) d'instal·lació de telecomunicacions superior (RITS).

Equip amplificador.

Caixes de distribució.

Cable coaxial.

- Xarxa.

Xarxa d'alimentació, xarxa de distribució, xarxa de dispersió i xarxa interior de l'usuari, amb cable coaxial, amb conductor central de fil de coure, un altre d'exterior amb entramat de fils de coure, un de dielèctric intercalat entre els dos, i el recobriment exterior plastificat (tub de protecció), amb registres principals.

Punt d'accés a l'usuari (PAU).

Presa d'usuari, amb registres de terminació de xarxa i de presa.

- Registres.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

Per a l'equip de captació, el suport serà tot mur o element resistent, situat en coberta, a què es pugui ancorar mitjançant peces de fixació l'antena perfectament aplomada, sobre el qual es muntaran les diferents antenes (no s'assegurarà a la impermeabilització de la terrassa o la protecció).

L'equipament de capçalera anirà adossat o encastat a un element suport vertical del RITS en tot el contorn. La resta de la instal·lació amb la xarxa de distribució, caixes de derivació i de presa, el suport serà els paraments verticals o horitzontals, sigui discorrent en superfície, sobre canaletes o galeries i, en aquest cas, els paraments estaran totalment acabats, o encastats, en què s'encontraran aquests a falta de revestiments.

- **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 terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

No es permet adossar l'equip d'amplificació als paraments de la sala de màquines de l'ascensor.

Les canonades han d'anar per davall de qualsevol canalització o element que contingui dispositius elèctrics o electrònics, així com de qualsevol xarxa de telecomunicacions, guardant una distància en paral·lel de 30 cm almenys.

Procés d'execució

- **Execució**

Es fixarà el pal a l'element resistent de la coberta mitjançant peces de fixació i perfectament aplomat. S'hi uniran les antenes amb els elements de fixació especials, mantenint una distància entre antenes no menor d'1 m, i col·locant sobre la part superior del pal UHF i la inferior, FM, si hi ha instal·lació de

radiodifusió (independents de les antenes parabòliques). La distància de l'última antena per davall del mur o paviment no serà menor d'1 m.

El cable coaxial es tirarà des de la caixa de connexió de cada antena, i discorrerà per l'interior de l'antena fins al punt d'entrada a l'immoble a través d'element passamurs. A partir d'ací discorrerà la canalització d'enllaç formada per quatre tubs encastats o superficials de PVC o acer, fixats mitjançant grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç en paret. Es farà la connexió de terra de l'antena.

Executat el RITS, es fixarà l'equip d'amplificació i de distribució adossant-lo o encastant-lo al parament vertical en tot el contorn; 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. Al fons, es fixarà l'equip amplificador i es connectarà a la caixa de distribució mitjançant cable coaxial i a la xarxa elèctrica interior de l'edifici. El 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 d'aquesta com sigui possible (s'admet una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal en angles no majors de 90°).

Per a edificis en altura la canalització principal s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígid, galeria vertical o canaletes. Si la canalització és horitzontal, s'executarà soterrada, encastada o en superfície, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran exclusivament xarxes de telecomunicació.

Es col·locaran els registres secundaris 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 necessaris; quedarà tancat amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic; o bé mitjançant encast en el mur d'una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes amb unes mides mínimes 40 x 40 x 40 cm.

La xarxa de dispersió s'executarà a través de tubs o canaletes fins a arribar als PAU i 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 fins a arribar a les preses d'usuari.

En els trams d'instal·lació encastada (verticals o horitzontals), l'amplària de les regates no superarà el doble de la fondària, i quan es disposin regates per les dues cares del barandat la distància entre aquestes serà com a mínim de 50 cm. El cable es doblegarà en angles superiors a 90°.

Per a trams de la instal·lació superiors d'1,20 m i canvis de secció s'intercalaran caixes de registre.

Els tubs-cable coaxial quedaran allotjats dins de la regata feta, i penetrarà el tub de protecció 5 mm a l'interior de cada caixa de derivació, que connectarà mitjançant el cable coaxial amb les caixes de presa.

Les caixes de derivació s'instal·laran en caixes de registre en lloc fàcilment accessible i protegida dels agents atmosfèrics.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, per a la qual cosa servirà d'ajuda la utilització de guies impregnades amb materials que facin més fàcil que esvarin 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 sobreïxi 20 cm en els extrems de cada tub.

Es farà la connexió dels conductors a les pastilles de connexió i de distribució, i a la connexió de mecanismes i equips.

- **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**

Les antenes quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal.

Es procedirà al muntatge dels equips i aparells i a la col·locació de les plaques embellidores dels mecanismes.

Les regates quedaran cobertes de morter o algeps i enrasades amb la resta del parament.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Equip de captació:

Ancoratge i verticalitat del pal.

Situació de les antenes al pal.

- Equip d'amplificació i distribució:

Subjecció de l'armari de protecció.

Verificació que hi ha punt de llum i base, i clavilla per a la connexió de l'alimentador.

Fixació de l'equip amplificador i de la caixa de distribució.

Connexió amb la caixa de distribució.

- Canalització de distribució:

Comprovació que hi ha un tub de protecció.

- Caixes de derivació i de presa:

Connexions amb el cable coaxial.

Altura de situació de la caixa i adossament de la tapa al parament.

- **Assaigs i proves**

Ús de la instal·lació.

Comprovació dels nivells de qualitat per als serveis de radiodifusió sonora i de televisió establits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març.

Conservació i manteniment

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

6.1.2. 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 assais.

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 algeps, 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.

6.1.3. 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 algeps, 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.

6.1.4. 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 algeps, 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. Acondicionament de recintes/Confort

6.2.1. Calefacció

Descripció

Descripció

Instal·lació de calefacció que s'empra en edificis per a modificar la temperatura de l'interior, amb la finalitat d'atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, en compliment de les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques als edificis, tot això d'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE 2007) publicat mitjançant Reial decret 1027/2007 i modificacions posteriors.

Es consideren com a instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

Mitjançant les instal·lacions tèrmiques construïdes d'acord amb l'esmentat RITE 2007 s'obtindrà una qualitat tèrmica de l'ambient, i una qualitat de l'aire interior que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient.

Les instal·lacions tèrmiques han de dissenyar-se i calcular-se, executar-se, mantenir-se i utilitzar-se de tal forma que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permeten la recuperació d'energia i la utilització de les energies renovables i de les energies residuals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canonades i conductes es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, fins i tot colzes, reduccions, peces especials de muntatge, i calorifugats, col·locats i provats.

La resta de components de la instal·lació com ara calderes, radiadors, termòstats, etc., es mesuraran i valoraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcionen correctament.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els equips i materials que s'incorporen amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, portaran el marcatge CE, sempre que se n'hagi establit l'entrada en vigor, de conformitat amb la normativa vigent.

S'acceptaran les marques, segells, certificacions de conformitat o altres distintius de qualitat voluntaris, legalment concedits en qualsevol estat membre de la Unió Europea, en un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, o a Turquia, sempre que l'Administració pública competent reconegui que es garanteixen un nivell de seguretat de les persones, els béns o el medi ambient, equivalent a les normes aplicables a Espanya.

S'acceptaran, per a la instal·lació i ús als edificis subjectes a aquest reglament, els productes procedents d'altres estats membres de la Unió Europea o d'un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que siguin part contractant de l'Espai Econòmic Europeu, o de Turquia, i que la certificació de conformitat dels equips i materials es faci d'acord amb els reglaments aplicables i amb la legislació vigent, així com mitjançant els procediments establerts en la normativa corresponent.

Les calderes que s'instal·len compliran la nova instrucció IT 3.8 «Limitació de temperatures», aprovada per Reial decret 1826/2009.

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 ser vista o estar encastada.

En el cas d'instal·lació vista, els trams horitzontals passaran preferentment prop del forjat o paviment. Els elements de fixació de les canonades es posaran amb tacs i caragols sobre barandats, amb una separació màxima entre si de 2 m.

En el cas d'instal·lació encastada, en trams horitzontals anirà per sota del paviment (radiant) o suspesa del forjat, per evitar travessar elements estructurals; en trams verticals, discorrerà a través de regates practicades als paraments, que s'executaran preferentment a màquina i una vegada arrebossat el barandat. Tindran una profunditat no major de 4 cm quan es tracti de rajola massissa i d'1 tub en cas de rajola buida, i l'ample de la regata no serà mai major que dues vegades la profunditat. Les regates es faran preferentment en les tres filades superiors; si no és així, tindran una longitud màxima d'1 m. Quan es practiquen regates per les dues cares del barandat, la distància entre regates paral·leles serà de 50 cm. La separació de les regates respecte als marcs i premarcs serà, com a mínim, de 20 cm. Les conduccions es fixaran als paraments o forjats mitjançant grapes, interposant entre aquestes i el tub un anell elàstic.

Quan s'hagi de travessar un element estructural o obra es farà a través de passamurs.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

L'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà per la coberta de l'edifici, amb independència de la classe de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

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.

Entre els elements de fixació i les canonades s'interposarà un anell elàstic, i en cap cas se soldaran al tub.

S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació, i si es fa, s'aïllaran elèctricament de manera que no es produeixi corrosió, parells galvànics, etc. (per incompatibilitat de materials: acer galvanitzat/coure, etc.).

S'evitaran les instal·lacions mixtes coure/acer galvanitzat.

No s'utilitzaran els conductes metàl·lics de la instal·lació com a preses de terra.

Per a la fixació dels tubs s'evitarà la utilització d'acer/morter de calç (no massa recomanat) i d'acer/algeps)incompatible.

El recorregut de les canonades no haurà de travessar fumerals ni conductes.

Procés d'execució

- **Execució**

L'instal·lador de climatització coordinarà els treballs amb l'empresa constructora i amb els instal·ladors d'altres especialitats, com ara electricitat, fontaneria, etc., que puguin afectar la instal·lació i el muntatge final de l'equip.

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte i, en cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. L'instal·lador autoritzat a marcar de tots els components de la instal·lació en presència d'aquesta, i procedirà a la col·locació de la caldera, les bombes i el vas d'expansió tancat.

Es replantejarà el recorregut de les canonades, coordinant-les amb la resta d'instal·lacions que puguin tenir creus, paral·lelismes i encontres. A l'hora de marcar les esteses de la instal·lació, es tindrà en compte que hi hagi una separació mínima de 25 cm entre els tubs de la instal·lació de calefacció i les canonades veïnes. S'haurà d'evitar la proximitat amb qualsevol conducte elèctric.

Abans de la instal·lació, les canonades s'hauran de reconèixer i netejar per a eliminar-ne els cossos estranys.

Les calderes i bombes de calor es col·locaran en bancada o parament, segons recomanacions del fabricant, i quedaran fixades sòlidament. Les connexions enroscades o embridades aniran segellades amb cinta o junta d'estanquitat de manera que els tubs no produeixin esforços en les connexions amb la caldera. Al voltant de la caldera es deixaran espais lliures per a facilitar labors de neteja i manteniment. Es connectarà al conducte d'evacuació de fums i a la canalització del vas d'expansió si aquest és obert.

Els conductes d'evacuació de fums s'instal·laran amb mòduls rectes de cilindres concèntrics amb aïllament intermedi, connectats entre si amb brides d'unió normalitzades.

Es muntaran i fixaran les canonades i conductes, siguin vistes o encastades en regates que posteriorment es taparan amb pasta d'algeps. Les canonades i conductes seran com a mínim del mateix diàmetre que les boques que els corresponguin i, en el cas de circuits hidràulics, se'n faran les unions amb acoblaments elàstics. Cada vegada que s'interrompi el muntatge es taparan els extrems oberts.

Les canonades i els conductes s'executaran seguint línies paral·leles i a escaire amb elements estructurals i amb tres eixos perpendiculars entre si, buscant un aspecte net i ordenat. Es posaran de forma que deixen un espai mínim de 3 cm per a la posterior col·locació de l'aïllament tèrmic i de manera que permeten manipular-se i substituir-se sense desmuntar la resta de l'estructura. En cas de conductes per a gasos amb condensats, tindran un pendent de 0,5% per a evacuar-los.

Les unions, canvis de direcció i eixides es podran fer mitjançant accessoris soldats o roscats, per assegurar l'estanquitat de les unions mitjançant pintura de les rosques amb mini o emprant estopes, pastes o cintes. Si no s'especifica, les reduccions de diàmetre seran excèntriques i es col·locaran enrasades amb les generatrius dels tubs que cal unir.

Les unitats terminals de consum instal·lador autoritzat (radiadors, convectors, etc.), es fixaran sòlidament al parament i s'anivellaran, amb tots els elements de control, maniobra, connexió, visibles i accessibles.

Es farà la connexió de tots els elements de la xarxa de distribució d'aigua o aire, de la xarxa de distribució de combustible, i de la xarxa d'evacuació de fums, així com el muntatge de tots els elements de control i altres accessoris.

En el cas d'instal·lació de calefacció per sòl radiant, s'estendran les canonades per davall del paviment en forma de serpentí o caragol, i serà el pas entre tubs no superior a 20 cm. El tall de tubs per a la unió o connexió es farà perpendicular a l'eix i eliminant-ne rebaves. En cas d'accessoris de compressió, s'aixamfranarà l'aresta exterior. La distribució d'aigua es farà a una temperatura de 40 a 50 °C, perquè el paviment arribi a una temperatura mitjana de 25-28 °C, mai major de 29 °C.

- **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**

Una vegada acabada l'execució, les xarxes de canonades hauran de ser netejades internament abans de fer les proves de servei, eliminant-ne pols, escates, olis i qualsevol altre element estrany. Posteriorment, es farà passar pel circuit una solució aquosa amb producte detergent i dispersants orgànics compatibles amb els materials emprats. Finalment, es rentarà amb aigua procedent del dispositiu d'alimentació.

En cas d'ACS, es mesurarà el pH de l'aigua, i es repetirà l'operació de neteja i rentada fins que aquest sigui major de 7.5.

En cas de xarxa de distribució d'aire, una vegada completat el muntatge i el de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els elements d'acabament, es posaran en marxa els ventiladors fins que l'aire d'eixida de les obertures no contingui pols a simple vista..

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Calderes:

Instal·lació de la caldera. Unions, fixacions, connexions i comprovació que estan tots els accessoris d'aquesta.

- Canalitzacions, col·locació:

Diàmetre diferent de l'especificat.

Punts de fixació amb trams menors de 2 m.

Buscar que els elements de fixació no estiguin en contacte directe amb el tub, que no hi hagi trams de més de 30 m sense lira, i que les seves dimensions corresponguin amb les especificacions del projecte.

Comprovar que les unions tenen mini o elements d'estanquitat.

- En el calorifugatge de les canonades:

Hi ha pintura protectora.

El gruix de la conquilla es correspon al del projecte.

Distància entre tubs i entre tubs i parament és superior a 2 cm.

- Col·locació de maneguets passamurs:

Comprovar que n'hi ha i tapar-los amb massilla. Amplària superior a 1 cm.

- Col·locació del vas d'expansió:

Fixació. Unions enroscades amb mini o element d'estanquitat.

- Situació i col·locació de la vàlvula de seguretat, aixeta de mascle, equip de regulació exterior i ambiental, etc.

Unions enroscades o embridades amb elements d'estanquitat.

- Situació i col·locació del radiador. Fixació al paviment o al parament. Unions. Hi ha porgador.

- **Assaigs i proves**

Proves d'estanquitat de xarxes de canonades d'aigua (IT 2.2.2 del RITE).

Proves d'estanquitat dels circuits frigorífics (IT 2.2.3).

Proves de lliure dilatació (IT 2.2.4).

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire (IT 2.2.5).

Proves d'estanquitat de fumerals (IT 2.2.6).

Proves finals segons UNE-EN 12599:2014 (IT 2.2.7).

Proves d'ajust i equilibrament, fins i tot del control automàtic (IT 2.3).

Proves d'eficiència energètica (IT 2.4).

Conservació i manteniment

Les instal·lacions de calefacció s'utilitzaran i mantindran de conformitat amb els procediments que s'estableixen a continuació i d'acord amb la potència tèrmica nominal i les característiques tècniques:

a) Es mantindrà d'acord amb un programa de manteniment preventiu que compleixi el que s'estableix en la IT 3.3.

b) Disposarà d'un programa de gestió energètica, que complirà la IT 3.4.

c) Disposarà d'instruccions de seguretat actualitzades d'acord amb la IT 3.5.

d) S'utilitzarà d'acord amb les instruccions de maneig i maniobra, segons la IT 3.6.

e) S'utilitzarà d'acord amb un programa de funcionament, segons la IT 3.7.

6.2.2. Instal·lació de ventilació

Descripció

Descripció

Instal·lació per a la renovació d'aire dels diferents locals d'edificació d'acord amb l'àmbit d'aplicació del CTE DB HS 3 i amb la finalitat d'atendre la demanda de benestar i higiene de les persones, observant les exigències d'eficiència energètica i seguretat que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis, tot això d'acord amb el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis (RITE 2007) publicat mitjançant Reial decret 1027/2007 i modificacions posteriors.

Es consideren com a instal·lacions tèrmiques les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones.

Mitjançant les instal·lacions tèrmiques construïdes d'acord amb l'esmentat RITE 2007, s'obtindrà una qualitat tèrmica de l'ambient, i una qualitat de l'aire interior que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient.

Les instal·lacions tèrmiques han de dissenyar-se i calcular-se, executar-se, mantenir-se i utilitzar-se de tal forma que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte d'hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permeten la recuperació d'energia i la utilització de les energies renovables i de les energies residuals.

Els edificis disposaran de mitjans perquè els recintes es puguin ventilar adequadament, de manera que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per al manteniment d'una qualitat acceptable de l'aire en els locals ocupats, es consideraran els criteris de ventilació indicats en la norma UNE-EN 16798-3:2018.

S'usaran dispositius automàtics que permeten variar el cabal d'aire exterior mínim de ventilació en funció del nombre de persones presents.

La ventilació mecànica s'adoptarà per a tota classe de sistemes de climatització, encara que és recomanable també per als altres sistemes a implantar en locals temperats tèrmicament.

L'aire exterior serà sempre filtrat i tractat tèrmicament abans que entri als locals.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Els conductes es mesuraran i valoraran per metre quadrat instal·lat, mesurat per l'exterior, a excepció dels formats per peces prefabricades que es mesuraran per unitat, inclosa la part proporcional de peces especials, reixetes i capa d'aïllament en el forjat, mesura la longitud des de l'arrancada del conducte fins a la part inferior de l'aspirador estàtic.

L'aïllament tèrmic es mesurarà i valorarà per metre quadrat.

La resta d'elements de la instal·lació de ventilació es mesuraran i valoraran per unitat, totalment col·locats i connectats.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els equips i materials que s'incorporen amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, portaran el marcatge CE, sempre que se n'hagi establit l'entrada en vigor, de conformitat amb la normativa vigent. S'acceptaran les marques, segells, certificacions de conformitat o altres distintius de qualitat voluntaris, legalment concedits en qualsevol estat membre de la Unió Europea, en un estat integrant de l'Associació Europea de Lliure Comerç que sigui part contractant de l'Acord sobre l'Espai Econòmic Europeu, o a Turquia, sempre que l'Administració pública competent reconegui que es garanteixen un nivell de seguretat de les persones, els béns o el medi ambient, equivalent a les normes aplicables a Espanya.

S'acceptaran, per a la instal·lació i ús en els edificis subjectes a aquest reglament, els productes procedents d'altres estats membres de la Unió Europea o d'un estat integrant de l'Associació Europea de

Lliure Comerç que siguin part contractant de l'Espai Econòmic Europeu, o de Turquia i que la certificació de conformitat dels equips i materials es faci d'acord amb els reglaments aplicables i amb la legislació vigent, així com mitjançant els procediments establerts en la normativa corresponent.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 3.2, els productes tindran les característiques següents:

Conductes d'admissió: els conductes tindran secció uniforme i no presentaran obstacles en tot el recorregut.

Els conductes hauran de tenir un acabat que dificulti que es pugui embrutar i seran practicables per a l'examen i la neteja cada 10 m com a màxim en tot el recorregut.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 3.2.2, els conductes d'extracció per a ventilació mecànica compliran:

Cada conducte d'extracció, excepte els de la ventilació específica de les cuines, haurà de disposar, a la boca d'expulsió, d'un aspirador mecànic, i podran compartir diversos conductes d'extracció un mateix aspirador mecànic.

Els conductes hauran de tenir un acabat que dificulti que s'embruten i seran practicables per a l'examen i la neteja en la coronació i en l'arrancada dels trams verticals.

Quan es prevegi que sobre les parets dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada aquests hauran d'aïllar-se tèrmicament de tal manera que s'eviti la producció de condensació Els conductes que travessen elements separadors de sectors d'incendi hauran de complir les condicions de resistència a foc de l'apartat 3 del DB SI 1.

Els conductes han de ser estancs a l'aire per a la pressió de dimensionament.

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 de ventilació seran els forjats, sobre els quals arrancarà l'element columna fins al final del conducte, i on s'hauran deixat previstos els buits de pas amb una amplitud per a poder col·locar al voltant del conducte un aïllament tèrmic de gruix mínim de 2 cm, i aconseguir que el pas a través d'aquest no sigui una unió rígida.

Cada tram entre forjats es recolzarà sobre el forjat inferior.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

L'evacuació de productes de combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà per la coberta de l'edifici, amb independència de la classe de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques.

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**

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.1. Obertures:

Quan les obertures es disposen directament al mur haurà de col·locar-se un passamurs la secció interior del qual tingui les dimensions mínimes de ventilació previstes i se segellaran els extrems en el punt d'encontre amb el mur. Els elements de protecció de les obertures hauran de col·locar-se de tal manera que no es permeti l'entrada d'aigua des de l'exterior.

Quan els elements de protecció de les obertures d'extracció disposen de làmines, aquestes hauran de col·locar-se inclinades en la direcció de la circulació de l'aire.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.2. Conductes d'extracció:

Haurà de preveure's el pas dels conductes a través dels forjats i altres elements de partició horitzontal de manera que s'executin aquells elements necessaris per a això, com ara jous i cèrcols. Els buits de pas dels forjats hauran de proporcionar una amplitud perimètrica de 2 cm, que s'omplirà amb aïllant tèrmic.

El tram de conducte corresponent a cada planta haurà de descansar sobre el forjat inferior d'aquesta.

En cas de conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces hauran de col·locar-se cuidant la verticalitat, i s'admetrà una desviació de la vertical fins a 15º amb transicions suaus.

Quan les peces siguin de formigó en massa o d'argila cuita, s'asseguraran amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), per evitar la caiguda de restes de morter a l'interior del conducte i s'enrasarà la junta pels dos costats. Quan siguin d'un altre material, es faran les unions previstes en el sistema, cuidant l'estanquitat de les juntes.

Les obertures d'extracció connectades a conductes d'extracció es taparan per evitar l'entrada d'enderrocs o altres objectes fins que s'hi col·loquen els elements de protecció corresponents.

Quan el conducte per a la ventilació específica addicional de les cuines sigui col·lectiu, cada extractor haurà de connectar-s'hi mitjançant un ramal que desembocarà en el conducte d'extracció immediatament per davall del ramal següent.

Segons el CTE DB HS 3, apartat 6.1.3 Sistemes de ventilació mecànics:

Els aspiradors mecànics i els aspiradors híbrids hauran de disposar-se en un lloc accessible per a netejar-los.

Abans dels extractors de les cuines, es col·locarà un filtre de greixos i olis dotat d'un dispositiu que indiqui quan ha de reemplaçar-se o netejar-se aquest filtre.

Es disposarà un sistema automàtic que actuï de manera que tots els aspiradors híbrids i mecànics de cada habitatge funcionin simultàniament o bé adoptar qualsevol altra solució que impedeixi la inversió del desplaçament de l'aire en tots els punts.

L'aspirador híbrid o l'aspirador mecànic, si és el cas, haurà de col·locar-se aplomat i subjecte al conducte d'extracció o al revestiment.

El sistema de ventilació mecànica haurà de col·locar-se sobre el suport de manera estable i utilitzant elements antivibratoris.

Els empalmaments i les connexions seran estancs i estaran protegits per a evitar l'entrada o eixida d'aire en aquests.

- **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 revisarà que les juntes entre les diferents peces estan plenes i sense rebaves, en cas contrari es taparan o netejaran.

Una vegada completat el muntatge de les xarxes de conductes i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i muntar els darrers elements, es posaran en marxa els ventiladors fins que l'aire d'eixida de les obertures no contingui pols a simple vista.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

- Conduccions verticals:

Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Col·locació i unió correctes entre peces.

Verticalitat: comprovació.

Sustentació: sustentació de cada nivell de forjat correcta. Sistema de suport.

Aïllament tèrmic: gruix especificat. Continuïtat de l'aïllament.

Aspirador estàtic: altura sobre coberta. Distància a altres elements. Fixació. Travada, si és el cas.

- Connexions individuals:

Derivacions: connexió amb peça especial de derivació correcta. Col·locació correcta de la reixeta.

- Obertures i boques de ventilació:

Ample de la reculada (en cas d'estar col·locades en aquest).

Obertures de ventilació en contacte amb l'exterior: disposició per a evitar l'entrada d'aigua.

Boques d'expulsió. Situació respecte de qualsevol element d'entrada d'aire de ventilació, de la fita de la parcel·la i de qualsevol punt on pugui haver-hi persones de manera habitual que es troben a menys de 10 m de distància de la boca.

- Boques d'expulsió: disposició de malla antiocells.

- Ventilació híbrida: altura de la boca d'expulsió en la coberta de l'edifici.

- Mitjans de ventilació híbrida i mecànica:

Conductes d'admissió. Longitud.

Disposició de les obertures d'admissió i d'extracció en les zones comunes.

- Mitjans de ventilació natural:

Obertures mixtes en la zona comuna de trasters: disposició.

Nombre d'obertures de pas en la partició entre traster i zona comuna.

Obertures d'admissió i extracció de trasters: comunicació amb l'exterior i separació vertical entre si.

Obertures mixtes en magatzems: disposició.

Airejadors: distància de terra.

Obertures d'extracció: connexió al conducte d'extracció. Distància a sostre. Distància a racó o cantonada.

- **Assaigs i proves**

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire (IT 2.2.5).

6.3. Instal·lació d'electricitat: baixa tensió i presa de terra

Descripció

Descripció

Instal·lació de baixa tensió: instal·lació de la xarxa de distribució elèctrica per a tensions entre 230 / 400 V, des del final de la connexió del servei de la companyia subministradora en el quadre o caixa general de protecció fins als punts d'utilització en l'edifici.

Instal·lació de connexió a terra: s'estableixen per a limitar la tensió que, respecte a la terra, puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar la protecció de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en els materials elèctrics utilitzats. És una unió elèctrica directa, sense fusibles ni cap protecció, d'una part del circuit elèctric o d'una part conductora no pertanyent a aquest mitjançant una presa de terra amb un elèctrode o grups d'elèctrodes colgats en terra.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Instal·lació de baixa tensió: els conductors es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, tot això completament col·locat incloent-hi tub, safata o canal d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació i ajudes d'obra quan n'hi hagi. La resta d'elements de la instal·lació, com a caixa general de protecció, mòdul de comptador, mecanismes, etc., es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcioni correctament, i per unitats d'endolls i de punts de llum, incloent-hi parts proporcionals de conductors, tubs, caixes i mecanismes.

Instal·lació de connexió de terra: els conductors de les línies principals o derivacions de la connexió de terra es mesuraran i valoraran per metre lineal, fins i tot tub d'aïllament i part proporcional de caixes de derivació, ajudes d'obra de paleta i connexions. El conductor de connexió de terra es mesurarà i valorarà per metre lineal, fins i tot l'excavació i l'ompliment. La resta de components de la instal·lació, com ara piques, plaques, arquetes, etc., es mesuraran i valoraran per unitat, fins i tot ajudes i connexions.

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.

Instal·lació de baixa tensió:

En general, la determinació de les característiques de la instal·lació s'efectua d'acord amb el que assenyala la norma UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018.

- Caixa general de protecció (CGP). Correspondran a un dels tipus arreplegats en les especificacions tècniques de l'empresa subministradora que hagi aprovat per Administració pública competent.

- Línia general d'alimentació (LGA). És aquella que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors. Les línies generals d'alimentació estaran constituïdes per:

Conductors aïllats a l'interior de tubs encastats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs soterrats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs en muntatge superficial.

Conductors aïllats a l'interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un utensili.

Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductors aïllats a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a aquest efecte.

- Comptadors.

Col·locats en forma individual.

Col·locats en forma concentrada (en armari o en local).

- Derivació individual: és la part de la instal·lació que, partint de la línia general d'alimentació subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari. Les derivacions individuals estaran constituïdes per:

Conductors aïllats a l'interior de tubs encastats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs soterrats.

Conductors aïllats a l'interior de tubs en muntatge superficial.

Conductors aïllats a l'interior de canals protectores la tapa de les quals només es pugui obrir amb l'ajuda d'un utensili.

Canalitzacions elèctriques prefabricades que hauran de complir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductors aïllats a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica, projectats i construïts a aquest efecte.

Els diàmetres exteriors nominals mínims dels tubs en derivacions individuals seran de 3,20 cm.

- Interruptor de control de potència (ICP).

- Quadre general de distribució. Tipus homologats pel MICT:

Interruptors diferencials.

Interruptor magnetotèrmic general automàtic de tall omnipolar.

Interruptors magnetotèrmics de protecció bipolar.

- Instal·lació interior:

Circuits. Conductors i mecanismes: identificació, segons especificacions de projecte.

Punts de llum i preses de corrent.

Aparells i material elèctric menut per a instal·lacions de baixa tensió.

Cables elèctrics, accessoris per a cables i fils per a electrobobines.

- Regletes de la instal·lació, com ara caixes de derivació, interruptors, commutadors, base d'endolls, polsadors, brunzidors i regletes.

- Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió les executaran empreses instal·ladores en baixa tensió.

- En alguns casos la instal·lació inclourà grup electrogen o SAI. En la documentació del producte subministrat en obra, es comprovarà que coincideix amb el que s'indica en el projecte, les indicacions de la direcció facultativa i les normes UNE que siguin aplicables d'acord amb el Reglament electrotècnic per a baixa tensió: marca del fabricant. Distintiu de qualitat. Tipus d'homologació quan sigui procedent. Grau de protecció. Tensió assignada. Potència màxima admissible. Factor de potència. Cablejat: secció i tipus d'aïllament. Dimensions en planta. Instruccions de muntatge.

No procedeix la realització d'assaigs.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

- Instal·lació de connexió a terra:

Conductor de protecció.

Conductor d’unió equipotencial principal.

Conductor de terra o línia d’enllaç amb l’elèctrode de connexió de terra.

Conductor d’equipotencialitat suplementària.

Born principal de terra, o punt de connexió a terra.

Massa.

Element conductor.

Presa de terra: poden ser barres, tubs, platines, conductors nus, plaques, anells o bé malles metàl·liques constituïdes pels elements anteriors o les combinacions. Altres estructures soterrades, amb excepció de les armadures pretensades. Els materials utilitzats i la realització de les preses de terra no afectarà la resistència mecànica i elèctrica per efecte de la corrosió i comprometrà les característiques del disseny de la instal·lació.

L’emmagatzematge en obra dels elements de la instal·lació 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.

Les intensitats admissibles dels cables es regiran d’acord amb la UNE-HD 60364-5-52.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d’obra

- **Condicions prèvies: suport**

Instal·lació de baixa tensió:

La fixació es farà una vegada acabat completament el parament que la suporta. Les instal·lacions només podran executar-les empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en el seu àmbit d’actuació.

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà ser vista o encastada.

En el cas d’instal·lació vista, aquesta es fixarà amb tacs i caragols a parets i sostres, i s’utilitzarà com a aïllant protector dels conductors tubs, safates o canaletes.

En el cas d’instal·lació encastada, els tubs flexibles de protecció es disposaran a l’interior de regates practicades als barandats. Les regates no tindran una profunditat major de 4 cm sobre rajola massissa i d’un tub sobre la rajola buida, l’ample no serà superior a dues vegades la profunditat. Les regates es faran preferentment en les tres filades superiors. Si no és així, tindrà una longitud màxima d’1 m. Quan es facin regates per les dues cares del barandat, la distància entre regates paral·leles serà de 50 cm.

Instal·lació de connexió de terra:

El suport de la instal·lació de connexió de terra d’un edifici serà, d’una banda, el terreny, sigui el llit del fons de les rases de fonamentació a una profunditat no menor de 80 cm, o el terreny pròpiament dit, on es clavaran piques, plaques, etc.

El suport per a la resta de la instal·lació sobre nivell de rasant, línies principals de terra i conductors de protecció, seran els paraments verticals o horitzontals totalment acabats o sense revestiment, sobre els quals es col·locaran els conductors en muntatge superficial o encastats, aïllats amb tubs de PVC rígid o flexible respectivament.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

En general:

En general, 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 la instal·lació de baixa tensió:

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. Les canalitzacions elèctriques no se situaran per davall d'altres canalitzacions que puguin donar lloc a condensacions, com ara les destinades a conducció de vapor, d'aigua, de gas, etc., llevat que es prenguin les disposicions necessàries per a protegir les canalitzacions elèctriques contra els efectes d'aquestes condensacions.

Les canalitzacions elèctriques i les no elèctriques només podran anar dins d'un mateix canal o buit en la construcció, quan es compleixin simultàniament les condicions següents:

La protecció contra contactes indirectes estarà assegurada per algun dels sistemes assenyalats en la Instrucció ITC-BT-24 del REBT, considerant les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com a elements conductors.

Les canalitzacions elèctriques estaran convenientment protegides contra els possibles perills que pugui presentar la seva proximitat a canalitzacions, i especialment es tindrà en compte: l'elevació de la temperatura, deguda a la proximitat amb una conducció de fluid calent; la condensació; la inundació per avaria en una conducció de líquids (en aquest cas es prendran totes les disposicions convenients per a assegurar-ne l'evacuació); la corrosió per avaria en una conducció que contingui un fluid corrosiu; l'explosió per avaria en una conducció que contingui un fluid inflamable; la intervenció per manteniment o avaria en una de les canalitzacions pot fer-se sense danyar la resta de l'estructura.

En la instal·lació de connexió de terra:

Les canalitzacions metàl·liques d'altres serveis (aigua, líquids o gasos inflamables, calefacció central, etc.), no s'utilitzaran com a preses de terra per raons de seguretat.

Procés d'execució

- **Execució**

Instal·lació de baixa tensió:

Es comprovarà que tots els elements de la instal·lació de baixa tensió coincideixen amb el seu desenvolupament en projecte i, en cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa. L'empresa instal·ladora, i en presència de la direcció facultativa, marcarà els diversos components de la instal·lació, com ara preses de corrent, punts de llum, canalitzacions, caixes, etc.

En marcar les esteses de la instal·lació es tindrà en compte la separació mínima de 30 cm amb la instal·lació de canonades.

Es comprovarà la situació de la connexió de servei, executada segons REBT i normes particulars de la companyia subministradora.

S'instal·larà la caixa general de protecció preferentment sobre la façana exterior de l'edifici, en llocs de lliure i permanent accés, de comú acord entre la propietat i l'empresa subministradora.

Quan la connexió de servei sigui aèria, podrà instal·lar-se en muntatge superficial, a una altura sobre el sòl compresa entre 3 m i 4 m.

Quan es tracti d'una zona en la qual estigui previst el pas de la xarxa aèria a xarxa subterrània, la caixa general de protecció se situarà com si es tractés d'una connexió de servei subterrània.

Quan la connexió de servei sigui subterrània, s'instal·larà sempre en un nínxol en paret, que es tancarà amb una porta preferentment metàl·lica, amb grau de protecció IK 10 segons UNE-EN 50.102,

revestida exteriorment d'acord amb les característiques de l'entorn i estarà protegida contra la corrosió, i disposarà d'un pany o cadenat normalitzat per l'empresa subministradora. La part inferior de la porta es trobarà a un mínim de 30 cm de terra.

En el nínxol es deixaran previstos els orificis necessaris per a allotjar-hi els conductes per a l'entrada de les connexions de servei subterrànies de la xarxa general. En tots els casos, es procurarà que la situació triada estigui tan prop com sigui possible de la xarxa de distribució pública i que quedi allunyada o, si no es pot, protegida adequadament, d'altres instal·lacions, com ara d'aigua, gas, telèfon, etc.

Quan la façana no afronti amb la via pública, la caixa general de protecció se situarà en el límit entre les propietats públiques i privades.

No s'allotjaran més de dues caixes generals de protecció a l'interior del mateix nínxol, i es disposarà d'una caixa per cada línia general d'alimentació. Quan per a un subministrament siguin necessàries més de dues caixes, podran utilitzar-se altres solucions tècniques, amb previ acord entre la propietat i l'empresa subministradora.

S'executarà la línia general d'alimentació (LGA) amb un traçat tan curt i rectilini com sigui possible, discorrent per zones d'ús comú. Quan s'instal·len a l'interior de tubs, el seu diàmetre en funció de la secció del cable a instal·lar serà el que s'indica en la taula 1. Les dimensions d'altres tipus de canalitzacions hauran de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.

Les unions dels tubs rígids seran enroscades o embotides, de manera que no puguin separar-se'n els extrems. A més, quan la línia general d'alimentació discorri verticalment ho farà per l'interior d'una canal o un conducte d'obra de fàbrica encastat o adossat al buc de l'escala per llocs d'ús comú.

La línia general d'alimentació no podrà anar adossada o encastada a l'escala o zona d'ús comú.

S'evitaran les revoltes, els canvis de direcció i la influència tèrmica d'altres canalitzacions de l'edifici. Aquest conducte serà registrable i precintable en cada planta i s'establiran tallafocs cada tres plantes. Les dimensions mínimes del conducte seran de 30 x 30 cm i es destinarà exclusivament a allotjar-hi la línia general d'alimentació i el conductor de protecció.

El recinte de comptadors es construirà amb materials no inflamables, i no estarà travessat per conduccions d'altres instal·lacions que no siguin elèctriques. Les parets no tindran resistència inferior a la del paredó del 9 i disposarà d'embornal, ventilació natural i il·luminació (mínim 100 luxs). Els mòduls de centralització quedaran fixats superficialment amb caragols als paraments verticals, amb una altura mínima de 50 cm i màxima d'1,80 cm.

S'executaran les derivacions individuals, previ traçament i replanteig, que es faran a través de canals encastades o adossades o directament encastades o soterrades en el cas de derivacions horitzontals, i es disposaran els tubs com a màxim en dues files superposades, mantenint una distància entre eixos de tubs de 5 cm com a mínim.

Quan les derivacions individuals discorrin verticalment s'allotjaran a l'interior d'una canal o un conducte d'obra de fàbrica amb les dimensions mínimes segons la ITC-BT-15, preparat exclusivament per a aquest fi, que podrà anar encastat o adossat al buc d'escala o zones d'ús comú, excepte quan siguin recintes protegits, sense revoltes, canvis de direcció, tancat convenientment i precintables.

En cada planta es disposarà un registre, i cada tres, una placa tallafoc. Els tubs pels quals s'estenguin els conductors se subjectaran mitjançant bases suports i amb abraçadores i els empalmaments entre aquests s'executaran mitjançant maneguets de 10 cm de longitud.

Es col·locaran els quadres generals de distribució i interruptors de potència, sigui en superfície fixada per quatre punts com a mínim o encastada, i en aquest cas s'executarà com a mínim en paredó de 12 cm de grossària.

S'executarà la instal·lació interior; si és encastada s'hi faran regates seguint un recorregut horitzontal i vertical i a l'interior d'aquestes s'allotjaran els tubs d'aïllant flexible. Es col·locaran registres amb una distància màxima de 15 m. Les regates verticals se separaran dels marcs i premarcs almenys 20 cm i quan es disposin regates per dues cares de parament la distància entre dues de paral·leles serà com a mínim de 50 cm, i la profunditat de 4 cm per a rajola massissa i 1 tub per a buit, l'ample no serà superior a

dues vegades la profunditat. Les caixes de derivació quedaran a una distància de 20 cm del sostre. El tub aïllant penetrarà 5 mm en les caixes on es farà la connexió dels cables (introduïts aquests amb l'ajuda de passafils) mitjançant borns o didals aïllants. Les tapes de les caixes de derivació quedaran adossades al parament.

Si el muntatge fos superficial, el recorregut dels tubs, d'aïllant rígid, se subjectarà mitjançant grapes i les unions de conductors es faran en caixes de derivació igual que en la instal·lació encastada.

Es farà la connexió dels conductors a les regletes, mecanismes i equips.

Per a garantir una connexió contínua i correcta, els contactes es disposaran nets i sense humitat, i es protegiran amb envoltants o pastes.

Les canalitzacions estaran disposades de manera que faciliten la maniobra, inspecció i accés a les connexions.

Les canalitzacions elèctriques s'identificaran. D'altra banda, el conductor neutre o compensador, quan n'hi hagi, estarà clarament diferenciat dels altres conductors.

Per a l'execució de les canalitzacions, aquestes es fixaran sobre les parets per mitjà de brides, abraçadores o collarets, de manera que no perjudiquen les cobertes d'aquests. La distància entre dos punts de fixació successius no excedirà els 40 cm. S'evitarà corbar els cables amb un radi massa petit, i excepte prescripció en contra fixada en la norma UNE corresponent al cable utilitzat, aquest radi no serà inferior a deu vegades el diàmetre exterior del cable.

Els encreuaments dels cables amb canalitzacions no elèctriques es podran efectuar per la part anterior o posterior a aquestes, amb una distància mínima de 3 cm entre la superfície exterior de la canalització no elèctrica i la coberta dels cables, quan l'encreuament s'efectuï per la part anterior d'aquella.

Els extrems dels cables seran estancs quan les característiques dels locals o emplaçaments així ho exigeixin, utilitzant-se per a aquest fi caixes o altres dispositius adequats. L'estanquitat podrà quedar assegurada amb l'ajuda de premsaestopes.

Els empalmaments i les connexions es faran per mitjà de caixes o dispositius equivalents proveïts de tapes desmuntables que assegurin alhora la continuïtat de la protecció mecànica establida, l'aïllament i la inaccessibilitat de les connexions i la verificació en cas necessari.

En cas de conductors aïllats a l'interior de buits de la construcció, s'evitaran, en la mesura que sigui possible, les asprors a l'interior dels buits i els canvis de direcció d'aquests en un nombre elevat o de radi de curvatura menut. La canalització podrà ser reconeguda i conservada sense que sigui necessària la destrucció parcial de les parets, sostres, etc., o els arrebossats i les decoracions. Els empalmaments i les derivacions dels cables seran accessibles, ja que es disposarà per a aquests les caixes de derivació adequades.

Pas a través d'elements de la construcció: en tota la longitud dels passos de canalitzacions no es disposaran empalmaments o derivacions de cables. Per a la protecció mecànica dels cables en la longitud del pas, es disposaran aquests a l'interior de tubs.

Instal·lació de connexió de terra:

Es comprovarà que la situació, l'espai i els recorreguts de la instal·lació coincideixen amb el projecte, principalment la situació de les línies principals de baixada a terra, de les instal·lacions i masses metàl·liques. En cas contrari, es redefinirà segons el criteri i sota la supervisió de la direcció facultativa, i serà l'empresa instal·ladora de tots els components de la instal·lació l'encarregada del marcatge.

Durant l'execució de l'obra es farà una connexió de terra provisional, que estarà formada per un cable conductor que unirà les màquines elèctriques i masses metàl·liques que no disposin de doble aïllament i un conjunt d'elèctrodes de piques.

En iniciar-se les obres de fonamentació de l'edifici es disposarà el cable conductor en el fons de la rasa, a una profunditat no inferior a 80 cm en forma d'anell tancat exterior al perímetre de l'edifici, al qual es connectaran els elèctrodes, fins a aconseguir un valor mínim de resistència a terra.

Una sèrie de conduccions soterrades unirà totes les connexions de terra situades a l'interior de l'edifici. Aquests conductors aniran connectats per tots dos extrems a l'anell i la separació entre dos d'aquests conductors no serà inferior a 4 m.

Els conductors de protecció estaran protegits contra deterioracions mecàniques, químiques, electroquímiques i esforços electrodinàmics. Les connexions seran accessibles per a la verificació i assaigs, excepte en el cas de les efectuades en caixes segellades amb pasta o en caixes no desmuntables amb juntes estanques. Cap aparell estarà intercalat en el conductor de protecció, encara que per als assaigs podran utilitzar-se connexions desmuntables mitjançant útils adequats.

Per a l'execució dels elèctrodes, en cas que es tracti d'elements longitudinals clavats verticalment (piques), es faran excavacions per a allotjar-hi les arquetes de connexió, es prepararà la pica muntant la punta de penetració i el cap protector, s'introduirà el primer tram mantenint verticalment la pica amb una clau, mentre es comprovi la verticalitat de la plomada. Paral·lelament, es colpejarà amb una maça, es colgarà el primer tram de la pica, es llevarà el cap protector i s'enroscarà el segon tram, s'enroscarà de nou el cap protector i es tornarà a colpejar; cada vegada que s'introdueixi un nou tram es mesurarà la resistència a terra. A continuació s'haurà de soldar o fixar el collaret de protecció i, una vegada acabat el pou d'inspecció, es farà la connexió del conductor de terra amb la pica.

Durant l'execució de les unions entre conductors de terra i elèctrodes de terra es cuidarà que resulten elèctricament correctes. Les connexions no danyaran ni els conductors ni els elèctrodes de terra.

Sobre els conductors de terra i en lloc accessible, es preveurà un dispositiu per a mesurar la resistència de la presa de terra corresponent. Aquest dispositiu pot estar combinat amb el born principal de terra, ser desmuntable, mecànicament segur i assegurar la continuïtat elèctrica.

Si els elèctrodes fossin elements superficials col·locats verticalment en el terreny, es farà un clot i s'hi col·locarà la placa verticalment, amb l'aresta superior a 50 cm com a mínim de la superfície del terreny; es recobrirà totalment de terra argilenca i s'arruixarà. Es farà el pou d'inspecció i la connexió entre la placa i el conductor de terra amb soldadura aluminotèrmica.

S'executaran les arquetes registrables a l'interior de les quals s'allotjaran els punts de connexió a terra als quals se solden en un extrem la línia d'enllaç amb terra i en l'altre la línia principal de terra. La connexió de terra s'executarà sobre suports de material aïllant.

La línia principal s'executarà encastada o en muntatge superficial, aïllada amb tubs de PVC, i les derivacions de connexió de terra amb conducte encastat aïllat amb PVC flexible. Els recorreguts seran tan curts com sigui possible i sense canvis bruscos de direcció, i les connexions dels conductors de terra es faran amb caragols d'ajust o altres elements de pressió, o amb soldadura d'alt punt de fusió.

- **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**

Instal·lació de baixa tensió:

Les regates quedaran cobertes de morter o algeps, i enrasades amb la resta de la paret. Acabada la instal·lació elèctrica interior, es protegiran les caixes i quadres de distribució per a evitar que queden tapats pels revestiments posteriors dels paraments. Una vegada fets aquests treballs es descobriran i es col·locaran els automatismes elèctrics, embellidors i tapes. 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.

Instal·lació de connexió a terra:

Al final de la instal·lació, l'empresa instal·ladora, i informada la direcció facultativa, emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves

Instal·lació de baixa tensió:

Instal·lació general de l'edifici:

- Caixa general de protecció:

Dimensions del nínxol mural. Fixació amb quatre punts.

Connexió dels conductors. Tubs de connexió.

- Línia general d'alimentació (LGA):

Tipus de tub. Diàmetre i fixació en trajectes horitzontals. Secció dels conductors.

Dimensió de pati d'instal·lacions per a línia general d'alimentació. Registres, dimensions.

Nombre, situació, fixació de platines i plaques tallafocs en patis d'instal·lacions de línies generals d'alimentació.

- Recinte de comptadors:

Centralització de comptadors: nombre i fixació del conjunt prefabricat i dels comptadors. Connexions de línies generals d'alimentació i derivacions individuals.

Comptadors trifàsics independents: nombre i fixació del conjunt prefabricat i dels comptadors. Connexions.

Cambra de comptadors: dimensions. Materials (resistència al foc). Ventilació. Desaigüe.

Quadre de protecció de línies de força motriu: situació, alineacions, fixació del tauler. Fixació del fusible de desconnexió, tipus i intensitat. Connexions.

Quadre general de comandament i protecció d'enllumenat: situació, alineacions, fixació. Característiques dels diferencials, commutador rotatiu i temporitzadors. Connexions.

- Derivacions individuals:

Patis d'instal·lacions de derivacions individuals: dimensions. Registres (un per planta). Nombre, situació i fixació de platines i plaques tallafocs.

Derivació individual: tipus de tub protector, secció i fixació. Secció de conductors. Senyalització en la centralització de comptadors.

- Canalitzacions de serveis generals:

Patis d'instal·lacions per a serveis generals: dimensions. Registres, dimensions. Nombre, situació i fixació de platines, plaques tallafocs i caixes de derivació.

Línies de força motriu, d'enllumenat auxiliar i generals d'enllumenat: tipus de tub protector, secció. Fixació. Secció de conductors.

- Tub d'alimentació i grup de pressió:

Tub d'igual diàmetre que el de la connexió, si pot ser aeri.

Instal·lació interior de l'edifici:

- Quadre general de distribució:

Situació, adossament de la tapa. Connexions. Identificació de conductors.

- Instal·lació interior:

Dimensions, traçament de les regates.

Identificació dels circuits. Tipus de tub protector. Diàmetres.

Identificació dels conductors. Seccions. Connexions.

Pas a través d'elements constructius. Juntes de dilatació.

Connexions a caixes.

Es respecten els volums de prohibició i protecció en locals humits.

Xarxa d'equipotencialitat: dimensions i traçament de les regates. Tipus de tub protector. Diàmetre. Secció del conductor. Connexions.

- Caixes de derivació:

Nombre, tipus i situació. Dimensions segons el nombre i el diàmetre de conductors. Connexions. Adossament a la tapa del parament.

- Mecanismes:

Nombre, tipus i situació. Connexions. Fixació al parament.

Instal·lació de connexió de terra:

- Connexions:

Punt de connexió de terra.

- Born principal de connexió de terra:

Fixació del born. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals. Seccionador.

- Línia principal de terra:

Tipus de tub protector. Diàmetre. Fixació. Secció del conductor. Connexió.

- Piques de connexió a terra, si és el cas:

Nombre i separacions. Connexions.

- Arqueta de connexió:

Connexió de la conducció soterrada, registrable. Execució i disposició.

- Conductor d'unió equipotencial:

Tipus i secció de conductor. Connexió. S'inspeccionarà cada element.

- Línia d'enllaç amb terra:

Connexions.

- Barra de connexió a terra:

Fixació de la barra. Secció del conductor de connexió. Connexions i terminals.

- **Assaigs i proves**

Mesura de continuïtat dels conductors de protecció.

Mesura de la resistència de connexió de terra.

Mesura de la resistència d'aïllament dels conductors.

Mesura de la resistència d'aïllament de paviments i parets, quan s'utilitzi aquest sistema de protecció.

Mesura de la rigidesa dielèctrica.

Mesura dels corrents de fuga.

Comprovació de la intensitat de disparament dels diferencials.

Comprovació de l'existència de corrents de fuga.

Mesura d'impedància de bucle.

Comprovació de la seqüència de fases.

Resistència d'aïllament:

De conductors entre fases (si és trifàsica o bifàsica), entre fases i neutre i entre fases i terra.

Comprovació que les fonts pròpies d'energia entren en funcionament quan la tensió de xarxa descendeix per davall del 70% del valor nominal.

Comprovació d'absència de tensió en parts metàl·liques accessibles.

Conservació i manteniment

Instal·lació de baixa tensió. Es preservaran tots els components de la instal·lació del contacte amb materials agressius i humitat. Es comprovaran els interruptors diferencials prement el botó de prova almenys una vegada per any.

Instal·lació de connexió de terra. Es preservaran tots els elements de materials agressius, impactes, humitats i brutícia.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Al final de l'execució de la instal·lació, l'empresa instal·ladora durà a cap les verificacions oportunes, segons la ITC-BT-05 i, si és el cas, de totes les que determini la direcció facultativa.

Així mateix, seran objecte de la corresponent inspecció inicial per organisme de control, les instal·lacions següents:

a) Instal·lacions industrials que requereixin projecte, amb una potència instal·lada superior a 100 kW.

b) Locals de pública concurrència.

c) Locals amb el risc d'incendi o explosió, de classe I, excepte aparcaments o estacionaments de menys de 25 places.

d) Locals banyats amb potència instal·lada superior a 25 kW.

e) Piscines amb potència instal·lada superior a 10 kW.

f) Quiròfans i sales d'intervenció.

g) Instal·lacions d'enllumenat exterior amb potència instal·lada superior a 5 kW.

h) Instal·lacions de les estacions de recàrrega per al vehicle elèctric, que requereixin l'elaboració de projecte per a l'execució.

Documentació

Acabades les obres i fetes les verificacions i la inspecció inicial, l'empresa instal·ladora haurà d'emetre un certificat d'instal·lació, subscrit per un instal·lador en baixa tensió que pertangui a l'empresa, segons model establert per l'Administració, que haurà de comprendre, almenys, el següent:

a) Les dades referents a les característiques principals de la instal·lació.

b) La potència prevista de la instal·lació.

c) Si és el cas, la referència del certificat de l'organisme de control que hagués fet amb qualificació de resultat favorable, la inspecció inicial.

d) Identificació de l'empresa instal·ladora responsable de la instal·lació i de l'instal·lador en baixa tensió que subscriu el certificat d'instal·lació;

e) Declaració expressa que la instal·lació ha sigut executada d'acord amb les prescripcions del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i, si és el cas, amb les especificacions particulars aprovades en la companyia elèctrica, així com, segons correspongui, amb el projecte o la memòria tècnica de disseny.

Obligacions en matèria d'informació i de reclamacions

Les empreses instal·ladores en baixa tensió 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.

6.4. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris

6.4.1. 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 i UNE-EN ISO 15875-2: 2004/A1:2007.

Tubs de polibutilé (PB), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 15876-_:2017;

Tubs de polipropilé (PP) segons sèrie de normes UNE-ENISO 15874-_:2018;

Tubs multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a temperatura (PE-RT), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 21003-_:2009.

Tubs multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X), segons sèrie de normes EN ISO 21003-_:2009.

- 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 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 algeps 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.

6.4.2. 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 algeps.

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.

6.5. Instal·lació d'enllumenat

6.5.1. Enllumenat d'emergència

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 20324 i IK 8 segons les UNE-EN 50102/A1CORR: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..

6.5.2. 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 20324 i IK 8 segons les UNE-EN 50102/A1CORR: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.

6.5.3. Indicadors lluminosos

Descripció

Descripció

Elements lluminosos, verticals i horitzontals, de funcionament automàtic o no, que serveixen per a orientar o senyalitzar els usuaris, i limitar el risc de danys a persones a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, fins i tot en cas d'emergència o de fallada de l'enllumenat normal.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de senyalització lluminosa, totalment col·locada, incloent-hi els senyals, il·luminació dels senyals totalment equipada, fixacions, establiment de connexió amb els aïllaments i el material menut 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 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.

Senyals:

El material de què es constitueixin els senyals serà resistent a les condicions ambientals i funcionals de l'entorn en què estiguin instal·lats, i la superfície del senyal no afavorirà el dipòsit de pols sobre aquest.

L'enllumenat dels senyals serà capaç de proporcionar el nivell d'il·luminació requerit en funció de la seva ubicació. En el cas de l'enllumenat d'emergència, aquest serà tal que en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministrarà la il·luminació necessària per a facilitar la visibilitat als usuaris i que aquests puguin abandonar l'edifici impedint situacions de pànic i permetent la visió dels senyals indicatius de les eixides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Les formes, símbols gràfics, grandàries i colors dels senyals es determinaran mitjançant els principis arreplegats en les normes UNE corresponents.

Els senyals normalitzats hauran de portar anotada la referència a la norma d'on han sigut extretes.

Es tindran en compte les indicacions referides en el CTE DB SUA 4.

Els materials que no s'ajusten a l'especificat hauran de ser retirats.

No s'acceptaran les partides quan es varien les condicions inicials.

L'emmagatzematge dels productes en obra serà en un lloc protegit de pluges, 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 instal·lació serà fixa, i la fixació de la lluminària es farà una vegada acabat completament el parament en el qual es col·loqui.

- **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**

En general, comptaran amb enllumenat d'emergència les zones i els elements assenyalats en el CTE DB SUA 4, apartat.

La posició de les lluminàries es farà segons el que s'indica en l'apartat 2.2 del CTE DB SUA 4:

Se situaran almenys a 2 m per damunt del nivell del sòl.

Es disposarà una en cada porta d'eixida i en posicions en les quals sigui necessari destacar un perill potencial o l'emplaçament d'un equip de seguretat. Com a mínim es disposaran en els punts indicats en el CTE DB SUA 4, apartat 2.2.

Els senyals se situaran en el lloc indicat en projecte, a 2 m per damunt del nivell del sòl, i es comprovarà que s'han col·locat una en cada porta d'eixida, escala i canvi de nivell o direcció, i en posicions en les quals sigui necessari destacar un perill potencial o l'emplaçament d'un equip de 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*.

- **Condicions d'acabament**

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els accessoris utilitzant els aïllaments corresponents.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Assaigs i proves**

Mesurament dels nivells d'il·luminació en les zones de pas i eixides.

Desconnexió del subministrament principal i comprovació que l'enllumenat d'emergència entra en funcionament.

Es considerarà fallada d'alimentació el descens de la tensió d'alimentació per davall del 70% del valor nominal.

L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació aconseguirà almenys el 50% del nivell d'il·luminació requerit al cap dels 5 s i el 100% als 60 s.

La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada:

En les vies d'evacuació l'amplària de la qual no excedeixi els 2 m, la il·luminació horitzontal en terra ha de ser, com a mínim, 1 lux al llarg de l'eix central i 0,5 lux en la banda central que comprèn almenys la meitat de l'amplària de la via. Les vies d'evacuació amb amplària superior a 2 m poden ser tractades com a diverses bandes de 2 m d'amplària, com a màxim.

En els punts en els quals estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminació horitzontal serà de 5 luxs, com a mínim.

Al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la il·luminació màxima i la mínima no ha de ser major que 40:1.

Els nivells d'il·luminació establits han d'obtenir-se considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres, i tenint en compte un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós a causa de la brutícia de les lluminàries i a l'envelliment dels llums.

Amb la finalitat d'identificar els colors de seguretat dels senyals, el valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra dels llums serà 40.

La il·luminació dels senyals d'evacuació indicatius de les eixides i dels senyals indicatius dels mitjans manuals de protecció contra incendis i primers auxilis, compliran els requisits següents:

La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat del 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, i s'hauran d'evitar variacions rellevants 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.

Els senyals de seguretat han d'estar il·luminades almenys al 50% de la il·luminació requerida, al cap de 5 s, i al 100% al cap de 60 s.

.

6.6. Instal·lació de protecció

6.6.1. 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 algeps 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.

6.6.2. Instal·lació de protecció contra els llamps

Descripció

Descripció

La instal·lació de protecció contra el llamp limitarà el risc d'electrocució i d'incendi causat per l'acció del llamp, ja que interceptarà les descàrregues sense risc per a l'estructura ni les instal·lacions.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració del parallamps de punta es faran per unitat, incloent-hi tots els elements i les peces especials de subjecció, a més d'ajudes de construcció i totalment acabada.

La xarxa conductora es mesurarà i valorarà per metre lineal, incloent-hi peces especials, tubs de protecció i ajudes de construcció. (Mesura des dels punts de captació fins a la connexió de terra.)

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.

Segons el CTE DB EL SEU 8, apartat 2, el tipus d'instal·lació de protecció contra el llamp, tindrà l'eficiència requerida segons el nivell de protecció corresponent.

Els sistemes de protecció contra el llamp constaran d'un sistema extern, un sistema intern i una xarxa de terra.

- Sistema extern:

Dispositius captadors (terminal aeri) que podran ser puntes de Franklin, malles conductores i parallamps amb dispositiu d'encebament.

- Sistema intern:

Derivacions o conductors de baixada: conduiran el corrent de descàrrega atmosfèrica des del dispositiu captador a la presa de terra.

Aquest sistema comprèn els dispositius que redueixen els efectes elèctrics i magnètics del corrent de la descàrrega atmosfèrica dins de l'espai a protegir.

La xarxa de terra serà l'adequada per a dispersar en el terreny el corrent de les descàrregues atmosfèriques.

Característiques tècniques mínimes que han de reunir:

Les longituds de les trajectòries de les derivacions seran tan reduïdes com sigui possible.

Es disposaran connexions equipotencials entre els derivadors arran de terra i cada 20 m.

Tot element de la instal·lació discorrerà per on no representi risc d'electrocució o estarà protegit adequadament.

Tots els components de la instal·lació hauran de rebre en obra d'acord amb la documentació del fabricant, normativa, si n'hi ha, especificacions del projecte i les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Fins a la posada en obra es mantindran els components protegits amb l'embalatge de fàbrica i emmagatzemats en un lloc que eviti el contacte amb materials agressius, impactes i humitat.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

El suport d'una instal·lació de protecció contra el llamp dependrà del tipus de sistema triat en el disseny:

En el cas de parallamps de puntes, el suport del pal seran murs o elements de fàbrica que sobreïxin de la coberta (peanyes, pedestals…), amb una grossària mínima estimada en 1/2 peu, als quals s'ancoraran mitjançant les peces de fixació. Per a les baixades del cable de la xarxa conductora seran els paraments verticals pels quals discorri la instal·lació.

En el cas de sistema reticular el suport al nivell de la coberta serà la mateixa coberta i els murs (preferentment les arestes més elevades de l'edifici) d'aquesta, i la xarxa vertical seran els paraments verticals de façanes i patis.

- **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 la instal·lació de protecció contra el llamp, totes les peces han d'estar protegides contra la corrosió, tant en la instal·lació aèria com subterrània; és a dir, contra agents externs i electroquímics. Així, els materials constituents seran preferentment d'acer galvanitzat i alumini. Com a material conductor s'utilitzarà el coure nu, i en casos de sòls o atmosferes agressives acer galvanitzat en calent per immersió amb funda plàstica.

Quan el coure nu com a conductor discorri en instal·lacions de terra, l'ocupació combinada amb altres materials (per exemple, acer) pot interferir electrolíticament amb el pas del temps.

Procés d'execució

- **Execució**

Segons el CTE DB EL SEU 8, serà necessària la instal·lació d'un sistema de protecció contra el llamp en els casos especificats en l'apartat 1.

Instal·lació de parallamps de puntes:

Col·locació de les peces de subjecció, encastades a mur o element de fàbrica. Col·locació del pal (preferentment d'acer galvanitzat) entre aquestes peces, amb un diàmetre nominal mínim de 50 mm i una altura entre 2 i 4 m. S'hi col·locarà el cap de captació, i se soldarà en la base al cable de la xarxa conductora. Entre el cap de captació i el pal se soldarà una peça d'adaptació. Posteriorment, es connectarà la xarxa conductora amb la presa de terra. El recorregut de la xarxa conductora des del cap de captació fins a la presa de terra seguirà les condicions d'execució establides per a aquesta en el sistema reticular. El pal haurà d'estar ancorat en diversos punts segons la longitud. El traçat del conductor baixant ha de ser tan rectilini com sigui possible utilitzant el camí més curt, evitant desviaments bruscos o pujades. Els radis de curvatura no seran inferiors a 20 cm. El baixant ha de ser triat de manera que eviti l'encreuament o la proximitat de línies elèctriques o de senyal. Quan no es pugui evitar l'encreuament, haurà de fer-se un blindatge metàl·lic sobre la línia i es prolongarà 1 m a cada part de l'encreuament. S'evitarà el contorn de cornises o elevacions.

Instal·lació amb sistema reticular:

Es col·locaran els conductors captadors en el perímetre de la coberta, en la superfície de la coberta en forma de malla de la dimensió exigida o en la línia de tremujal de la coberta, quan el pendent de la coberta sigui superior al 10%. En les superfícies laterals de l'estructura de malla, els conductors captadors hauran de disposar-se a altures superiors al radi de l'esfera rodant corresponent al nivell de protecció

exigit. Cap instal·lació metàl·lica haurà de sobreeixir fora del volum protegit per les malles. En edificis d'alçària superior a 60 m, s'haurà de disposar també una malla conductora per a protegir el 20% de la façana. Es col·locarà el cable conductor, que serà de coure rígid, seguint el disseny de la xarxa, subjecte a coberta i murs amb grapes col·locades a una distància no major d'1 m. Es farà la unió entre cables mitjançant soldadura sistemàticament d'alumini tèrmic. Els girs que faci el cable en el recorregut tindran un radi mínim de 20 cm i una obertura en angle no superior a 60°. En la base inferior de la xarxa conductora es disposarà un tub protector d'acer galvanitzat. Posteriorment, es connectarà la xarxa conductora amb la presa de terra.

Sistema intern:

Haurà d'unir-se l'estructura metàl·lica de l'edifici, la instal·lació metàl·lica, els elements conductors externs, els circuits elèctrics i de telecomunicació de l'espai a protegir, i el sistema extern de protecció, si n'hi ha, amb conductors d'equipotencialitat o protectors de sobretensions a la xarxa de terra. Quan no pugui fer-se la unió equipotencial d'algun element conductor, els conductors de baixada es disposaran a una distància d'aquest element una dimensió superior a la distància de seguretat. En el cas de canalitzacions exteriors de gas, la distància de seguretat serà de 5 m com a mínim.

- **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**

- Parallamps de puntes:

Connexió amb la xarxa conductora, i es rebutjarà si és defectuosa o no existeix.

Soldadura del cap de captació a la xarxa conductora.

Unió entre el pal i el cap de captació, mitjançant la peça d'adaptació.

Encast a les fàbriques de les peces de fixació.

- Xarxa conductora:

Fixació i la distància entre els ancoratges.

Connexions o empalmaments de la xarxa conductora.

- **Assaigs i proves**

Assaig de resistència elèctrica des dels caps de captació fins a la connexió de terra.

Conservació i manteniment

Resistència elèctrica major que 2 ohms.

6.7. Instal·lació d'evacuació de residus

6.7.1. Residus sòlids

Descripció

Descripció

Els edificis disposaran d'espais i mitjans per a extraure els residus ordinaris generats en aquests d'acord amb el sistema públic d'arreplega de tal manera que es faciliti l'adequada separació en origen d'aquests residus, la tria i la gestió posterior.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació de residus sòlids per baixants, es farà per metre lineal per a les conduccions, sense descomptar buits ni forjats, amb la part proporcional de juntes i ancoratges col·locats.

La resta de components de la instal·lació, així com els contenidors, quan es tracti d'un magatzem o baixants, com ara comportes d'abocament i de neteja, així com la tremuja, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, amb ajudes de construcció inclús.

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 a mesura que 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 el CTE DB HS 2, apartat 2.1.3, el revestiment de les parets i el paviment del magatzem de contenidors d'edifici ha de ser impermeable i fàcil de netejar; els encontres entre les parets i el paviment han de ser arredonits.

En el cas d'instal·lacions de trasllat per baixants, segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.2, els baixants han de ser metàl·lics o de qualsevol material de classe de reacció al foc A1, impermeable, anticorrosiu, imputrescible i resistent als colps. Les superfícies interiors han de ser llises.

I les comportes, segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.3, seran de tal forma que permeten:

L'abocament dels residus amb facilitat.

La neteja interior amb facilitat.

L'accés per a eliminar els embossos que es produeixin en els baixants.

Les comportes hauran d'anar proveïdes de tancament hermètic i silenciós.

Quan les comportes siguin circulars hauran de tenir un diàmetre comprés entre 30 i 35 cm i, quan siguin rectangulars, hauran de tenir unes dimensions compreses entre 30 x 30 cm i 35 x 35 cm.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **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**

Quan es tracti d'una instal·lació per baixants, es començarà l'execució del treball per la planta inferior, ancorant-la a elements estructurals o murs mitjançant les abraçadores, una a sota de cada unió i la resta, a intervals no superiors a 1,50 m. Els conductes, en les unions, quedaran alineats sense produir discontinuïtat en la secció i les juntes quedaran hermètiques i segellades. La comporta s'unirà a la fàbrica i al baixant a través d'una peça especial.

Perquè la unió de les comportes amb els baixants sigui estanca, haurà de disposar-se un tancament amb rivet elàstic o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.1.3, en el cas de trasllat de residus per baixant.

Si es disposa una tremuja intermèdia per a emmagatzemar els residus fins al pas als contenidors, aquesta haurà de portar una comporta per al buidament i neteja, així com un punt de llum que proporcioni 1.000 lúmens situat a l'interior sobre la comporta, i l'interruptor de la qual estigui situat fora de la tremuja.

Les comportes d'abocament hauran de situar-se en zones comunes i a una distància dels habitatges menor que 30 m, mesurats horitzontalment.

Els baixants se separaran de la resta dels recintes de l'edifici mitjançant murs que en funció de les característiques de resistència a foc siguin de classe EI-120.

Els baixants hauran de disposar-se verticalment, encara que poden fer-se canvis de direcció respecte a la vertical no majors que 30º. Per a evitar els sorolls produïts per una velocitat excessiva en la caiguda dels residus, cada 10 m de conducte hauran de disposar-se quatre colzes de 15º cada un com a màxim, o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Els baixants hauran de tenir un diàmetre de 45 cm com a mínim.

Els baixants dels sistemes de trasllat per gravetat hauran de ventilar-se per l'extrem superior amb un aspirador estàtic i, en aquest extrem, ha de disposar-se una presa d'aigua amb ràcord per a mànega i una comporta per a neteja dotada de tancament hermètic i pany.

Els baixants dels sistemes pneumàtics han de connectar-se a un conducte de ventilació d'una secció no menor que 350 cm^2.

L'extrem superior del baixant en els sistemes de trasllat per gravetat, i del conducte de ventilació en els sistemes pneumàtics han de desembocar en un espai exterior adequat de tal manera que el tram exterior sobre la coberta tingui una alçària d'1 m com a mínim i superi les altures especificades en funció de l'emplaçament.

En l'extrem inferior del baixant en els sistemes de trasllat per gravetat haurà de disposar-se una comporta de tancament i un sistema que impedeixi que, a conseqüència de l'acumulació dels residus en el tram del baixant immediatament superior a la comporta de tancament, els residus arriben a la comporta d'abocament més baixa. Per a evitar que quan hi hagi una comporta oberta se'n pugui obrir una altra, haurà de disposar-se un sistema d'enclavament elèctric o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.

Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.4, l'estació de càrrega haurà de disposar d'un tram vertical de 2,50 m de baixant per a l'emmagatzematge dels residus, una vàlvula de residus situada en l'extrem inferior del tram vertical i una vàlvula d'aire situada a la mateixa altura que la vàlvula de residus.

Les estacions de càrrega hauran de situar-se en un recinte que tingui les característiques següents: els tancaments han de dimensionar-se per a una depressió de 2,95 KPa com a mínim; haurà de disposar d'una il·luminació artificial que proporcioni 100 luxs com a mínim a una altura respecte de terra d'1 m i d'una base d'endoll fixa 16A 2p+T segons les UNE 20315; haurà de disposar d'una porta d'accés batent cap a fora; el revestiment de les parets i el paviment haurà de ser impermeable i fàcil de netejar, i el d'aquell últim haurà de ser a més antilliscant; els encontres entre les parets i el paviment hauran de ser arredonits; haurà de comptar almenys amb una presa d'aigua dotada de vàlvula de tancament i un desaigüe antimúrids.

En el cas de magatzem de contenidors, aquest es farà conforme al que s'especifica en la subsecció «Fàbriques».

- **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**

Segons el CTE DB HS 2, apartat 2.2.3, la zona situada al voltant de la comporta i el sòl adjacent hauran de revestir-se amb un acabat impermeable que sigui fàcilment llavable:

L’acabat de la superfície de qualsevol element que estigui situat a menys de 30 cm dels límits de l’espai d’emmagatzematge haurà de ser impermeable i fàcilment llavable.

Control d’execució, assaigs i proves

- **Control d’execució**

Recorregut entre el magatzem i el punt d’arreplega exterior:

Amplària lliure. Sentit de les portes d’obertura. Pendent. No disposició d’escalons.

Extrem superior del baixant: altura.

Espai d’emmagatzematge de cada habitatge: superfície en planta. Volum. Altura del punt més alt.

- **Assaigs i proves**

Instal·lació de trasllat per baixants: prova d’obstrucció i d’estanquitat dels baixants.

Conservació i manteniment

Segons el CTE DB HS 2, apartat 3, en el magatzem de contenidors, aquests hauran de senyalitzar-se correctament, segons la fracció corresponent. A l’interior del magatzem de contenidors haurà de disposar-se en un suport indeleble, juntament amb altres normes d’ús i manteniment, instruccions perquè cada fracció s’aboqui en el contenidor corresponent.

En les instal·lacions de trasllat per baixants, les comportes estaran correctament senyalitzades segons la fracció corresponent.

En els recintes en els quals estiguin situades les comportes es disposaran, en un suport indeleble, al costat d’altres normes d’ús i manteniment, les instruccions següents:

Cada fracció ha d’abocar-se en la comporta corresponent.

No s’han d’abocar per cap comporta residus líquids, objectes tallants o punxants ni vidre.

Els envasos lleugers i la matèria orgànica han d’abocar-se introduïts en envasos tancats.

Els objectes de cartó que no càpiguen per la comporta han d’introduir-se trossejats i no han de plegar-se.

6.8. Instal·lació de transport

6.8.1. Ascensors

Descripció

Descripció

Ascensor és tot aparell (elèctric o hidràulic) utilitzat per a salvar desnivells definits amb l’ajuda d’una cabina que es desplaci al llarg de guies rígides, la inclinació sobre l’horitzontal de les quals sigui superior a 15 graus, destinat al transport de persones; de persones i d’objectes; d’objectes únicament, si la cabina és accessible, és a dir, si una persona hi pot accedir sense cap dificultat i està equipada d’elements de comandament situats dins de la cabina o a l’abast d’una persona que es trobi a l’interior d’aquesta. També es consideren ascensors, a aquest efecte, els aparells que es desplacen seguint un recorregut totalment fix en l’espai, encara que no estigui determinat per guies rígides, com ara els ascensors de tisora.

Els muntacàrregues són aparells elevadors (elèctrics o hidràulics) que es desplacen entre guies verticals, o lleugerament inclinades respecte a la vertical, serveixen a nivells definits i estan dotats d’un cubicle les dimensions i la constitució del qual impedeixen materialment l’accés de persones. En particular

estan compresos en aquesta categoria els aparells que responen a alguna de les característiques següents: alçària lliure del cubicle que no sobrepassi 1,20 m, cubicle dividit en diversos compartiments, cap dels quals passi d'una alçària d'1,20 m, sòl de cubicle que es trobi almenys a 60 cm (recomanació segons fabricants) per damunt del sòl de pis, quan el cubicle es troba aturat en un nivell de servei. Pot admetre's el cubicle d'alçària superior a 1,20 m, si està dotat de diversos compartiments fixos les dimensions dels quals s'ajusten a les anteriorment indicades.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Els ascensors o muntacàrregues, es mesuraran i valoraran per unitat, incloent-hi tots els components i acabats, fins i tot ajudes de construcció i totalment instal·lat.

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.

- Cambra de màquines:

Grup tractor format per reductor i motor elèctric.

Limitador de velocitat.

Armari de maniobres i quadres de comandament generals.

- Buc:

Cabina amb l'armadura de contrapès, guies rígides d'acer i cables d'acer.

Finals de desplaçaments.

Portes i els enclavaments de tancament.

Cables de suspensió.

Paracaigudes.

- Fossat:

Amortidors.

Tot això acompanyat d'una instal·lació elèctrica, un sistema de maniobres i memòries, senyalització en plantes, panys i sistemes de tancament, dispositius de socors, botonera, reixeta de ventilació, etc.

- Ascensor:

Els ascensors d'emergència tindran les característiques següents, segons el CTE DB SI A; terminologia:

En cada planta, tindrà accés des del recinte d'una escala protegida o des del vestíbul d'independència d'una escala especialment protegida a través d'una porta E30. Si l'accés es produeix des del recinte d'una escala especialment protegida, no serà necessari que disposi aquesta de porta E30.

Tindrà com a mínim una capacitat de càrrega de 630 kg, unes dimensions de cabina d'1,10 m x 1,40 m, una amplària de pas d'1 m i una velocitat tal que permeti fer tot el recorregut en menys de 60 s.

Els edificis d'ús residencial en els quals calgui salvar més de dues plantes des d'alguna entrada principal accessible a l'edifici fins a algun habitatge o zona comunitària, o amb més de dotze habitatges en plantes sense entrada principal accessible a l'edifici, disposaran d'ascensor accessible o rampa accessible que comuniqui les plantes que no siguin d'ocupació nul·la amb les d'entrada accessible a

l'edifici. En la resta dels casos, el projecte ha de preveure, almenys dimensionalment i estructuralment, la instal·lació d'un ascensor accessible que comuniqui aquestes plantes.

Les plantes amb habitatges accessibles per a usuaris de cadira de rodes disposaran d'ascensor accessible o de rampa accessible que les comuniqui amb les plantes amb entrada accessible a l'edifici i amb les quals tinguin elements associats a aquests habitatges o zones comunitàries, com ara traster o plaça d'aparcament de l'habitatge accessible, sala de comunitat, estenedor, etc.

En ús hospitalari, les dimensions de la planta de la cabina seran 1,20 m x 2,10 m, com a mínim.

Serà accessible segons el que s'estableix en el DB SUA i serà pròxim, en cada planta, a una zona de refugi, quan n'hi hagi.

En la planta d'accés a l'edifici es disposarà un polsador al costat dels comandaments de l'ascensor, davall d'una tapa de vidre, amb la inscripció «ÚS EXCLUSIU BOMBERS». L'activació del polsador ha de provocar l'enviament de l'ascensor a la planta d'accés i permetre'n la maniobra exclusivament des de la cabina.

En cas de fallada del proveïment normal, l'alimentació elèctrica a l'ascensor passarà a fer-se de manera automàtica des d'una font pròpia d'energia que disposi d'una autonomia d'1 h com a mínim.

Tots els components de la instal·lació hauran de rebre's en obra d'acord amb la documentació del fabricant, normativa, si n'hi hagués, especificacions del projecte i amb les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies: suport**

L'element suport de la instal·lació d'ascensors serà tot el buc tancat amb parets, pis i sostre, construïts de manera que puguin resistir en qualsevol punt l'aplicació d'una força horitzontal mínima de 30 kg sense que es produeixi deformació elàstica superior a 2,50 cm.

L'estructura del buc haurà de suportar almenys les reaccions degudes a la maquinària, a les guies, a conseqüència de l'actuació del paracaigudes, o per descentrament de la càrrega de la cabina, per l'acció dels amortidors en cas d'impacte, etc.

Les parets, pis i sostre estaran construïts de materials incombustibles, duradors, a més de tenir una resistència mecànica suficient.

- **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.

El buc haurà de ser destinat exclusivament al servei de l'ascensor o muntacàrregues, no contindrà ni canalitzacions, ni òrgans qualssevol que siguin estranys al servei de l'ascensor (es pot admetre que contingui material que serveixi per a calfar-lo, excepte radiadors d'aigua calenta o vapor), els òrgans de comandament i reglatge han de trobar-se fora del buc. El buc, encara que hagi d'estar ventilat, mai s'utilitzarà per a ventilació de locals estranys al seu servei.

Procés d'execució

- **Execució**

Estaran executats els murs de tancament del buc d'ascensor, amb els únics bucs permesos de portes de pisos, obertura de les portes de visita o de socors del buc i trapa de visita, orificis d'evacuació de gasos i fums en cas d'incendi, orificis de ventilació amb obertures permanents entre el buc i la cambra de màquines o de corriola. Estarà executada la llosa de la cambra de màquines, i la solera del fossat, amb col·locació d'embornal sifònic. Així, buc, fossat i cambra de màquines estaran completament acabats.

Es fixaran les guies, corrioles, motors, etc., a l'estructura de l'edifici amb suports i brides que subjecten per la base. Les unions entre perfils es faran encadellant els extrems i amb plaques d'unió enroscades a la base de les guies.

Simultàniament, s'aniran col·locant les portes de plantes (amb marcs) i els diferents elements de la instal·lació de la cambra de màquines i del fossat.

Es col·locaran els cables d'acer (no s'autoritza l'ús de cables empalmats per cap sistema), que aniran fixats a la cabina, al contrapès i als punts de suspensió amb material fos, subjeccions de falca d'ajust automàtic, tres abraçadores com a mínim o, si és el cas, grapes o maneguets per a cables.

Es col·locaran els amortidors al final del recorregut de la cabina i contrapès, soldats a una placa base.

El grup tractor anirà col·locat sobre un bastidor de perfils d'acer interposant els dispositius antivibratoris necessaris, igual que l'armari elèctric, que anirà ancorat o recolzat mitjançant suports antivibratoris.

S'instal·larà el limitador de velocitat a la part superior del recorregut i el paracaigudes en la inferior de la cabina.

Es fixaran els selectors de parades, si n'hi ha, en les parets del buc a l'altura necessària per a parar la cabina al nivell de cada planta.

Les portes i trapes de visita i socors no obriran cap a l'interior del buc. El tancament estarà regulat per mecanismes elèctrics de seguretat.

Es connectaran elèctricament entre si el quadre de maniobres, la cabina i els comandaments exteriors, aquesta instal·lació elèctrica de comandament i control es realitzarà allotjant els conductes en canaletes practicables al llarg del recorregut per tot el recinte.

Es disposarà instal·lació fixa d'enllumenat en tot el buc, de dispositiu de parada de l'ascensor en el fossat i d'una presa de corrent, i enllumenat permanent en la cabina, i en la cambra de màquines amb presa de corrent independent de la línia d'alimentació de la màquina.

El dispositiu de comandament de socors s'alimentarà amb una font independent de la de l'ascensor, però podent ser la d'enllumenat.

Es farà la connexió mecànica i elèctrica de la instal·lació, satisfent les exigències enunciades en els documents harmonitzats del Comitè Europeu de Normalització (CENELEC) aprovats pels comitès electrònics dels països de la Comunitat Econòmica Europea, o en absència d'aquests, satisfer les exigències de les regulacions espanyoles.

Durant l'execució de la instal·lació es tindran en compte les folgances següents:

Porta de cabina-tancament del recinte inferior o igual a 12 cm.

Porta de cabina-porta exterior inferior o igual a 15 cm.

Element mòbil-tancament del recinte inferior o igual a 3 cm.

Entre els elements mòbils inferior o igual a 5 cm.

- **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 fixaran les botoneres tant a l’interior de la cabina, com en cada replanell, estant ben anivellades i de manera que cap peça sotmesa a tensió sigui accessible a l’usuari.

Control d’execució, assaigs i proves

- **Control d’execució**

Comprovació entre l’expedient tècnic presentat davant l’òrgan competent de l’Administració i la instal·lació que ha sigut feta.

Inspecció visual de l’aplicació de les regles de bona construcció.

Comprovació de les indicacions esmentades en els certificats d’aprovació per als elements per als quals s’exigeixen proves de tipus, amb les característiques de l’ascensor.

Comprovació de condicions d’accessibilitat de la cabina.

- **Assaigs i proves**

Dispositius d’enclavament.

Dispositius elèctrics de seguretat.

Elements de suspensió i subjeccions.

Sistemes de frenada.

Mesures d’intensitat i de potència i mesura de velocitat.

Mesures de la resistència d’aïllament dels diferents circuits.

Dispositius de seguretat al final del recorregut.

Comprovació de l’adherència.

Limitador de velocitat, en els dos sentits de marxa.

Paracaigudes de cabina, verificant que ha sigut ben muntat i ajustat, i la solidesa del conjunt cabina-paracaigudes-guies i la fixació d’aquestes a l’edifici.

Paracaigudes de contrapès.

Amortidors.

Dispositiu de petició de socors.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l’edifici

Per a la posada en servei s’exigirà l’autorització de posada en marxa atorgada per l’òrgan competent de l’Administració pública.

Obligacions en matèria d’informació i reclamacions

Les empreses instal·ladores i les conservadores 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 l’exercici corresponent.

7. Revestiments i paviments

7.1. Revestiment de paraments

7.1.1. Enrajolats

Descripció

Descripció

Revestiment per als acabats de paraments interiors i exteriors amb rajoles ceràmiques esmaltades o no, amb mosaic ceràmic de vidre, i peces complementàries i especials, assegurats al suport mitjançant material de subjecció, amb acabat rejuntat o sense.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de xapat realment executat, incloent-hi talls, part proporcional de peces complementàries i especials, rejuntada i queixals, descomptant buits, fins i tot eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en 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, complint 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.

- Taulells ceràmics:

Gres esmaltat: taulells amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, premsats en sec, esmaltats. Adequats per a revestiment de façanes.

Gres porcellànic: taulells amb molt baixa absorció d'aigua, premsats en sec o extrudits, i esmaltats o no esmaltats. Adequats per a revestiment de façanes i parets interiors.

Gres rústic: taulells amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, extrudits, generalment no esmaltats. Adequats per a revestiment de sòcols i façanes.

Fang cuit: taulells amb d'aparença rústica i alta absorció d'aigua, la majoria no esmaltades.

Taulellet: taulellets amb absorció d'aigua alta, premsats en sec i esmaltats. Les característiques els fan particularment adequats per a revestiment de parets interiors de locals en edificis residencials, comercials, etc.

Làmina ceràmica: taulells de molt reduït gruix (3 a 6 mm), generalment no esmaltats i de longituds de fins a 3.600 mm i amplàries entre 900 i 1.500 mm, amb molt baixa absorció d'aigua. Les característiques que presenten les converteixen en particularment adequades per al revestiment de façanes i parets interiors en edificis de pública concurrència.

- Sistemes: conjunts de peces amb mides, formes o colors diferents, que tenen una funció comuna:

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 xicotetes, considerant com a tals les que es poden inscriure en un quadrat de 70 x 70 mm. Podran ser de peces ceràmiques o de vidre.

- Peces complementàries i especials, de molt diverses mides i formes: llistells, tacs, tires i algunes motlures i sanefes.

Característiques mínimes que han de complir tots els taulells ceràmics:

Característiques dimensionals. Segons UNE-EN ISO 10545-2. Segons especificació de l'annex de la norma UNE-EN 14411 aplicable al producte.

Expansió per humitat. Segons UNE-EN ISO 10545-10. Màxim 0,6 mm/m.

Resistència als clevills. Segons UNE-EN ISO 10545-11. Mínim 3 cicles sense clevills.

Resistència química. Segons UNE-EN ISO 10545-13: a productes domèstics: Mínim classe A; i a bases i àcids a àcids i bases (baixa concentració): Mínim classe LB.

Resistència a les taques. Segons UNE-EN ISO 10545-14. Mínim classe 3.

Quan es tracti de revestiment exterior, ha de tenir una resistència a filtració, segons el CTE DB HS 1 apartat 2.3.2.

Les peces no estaran trencades, descantellades ni tacades, i tindran un color i una textura uniforme en tota la superfície.

- 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).

- Sistema de col·locació en capa fina, els materials d'unió que s'usen són:

Adhesius cimentosos o morters cola (C): constituït per conglomerants hidràulics, càrregues minerals i additius orgànics. N'hi ha de dues classes principals: adhesiu cimentós normal (C1) i adhesiu cimentós millorat (C2).

Adhesius en dispersió o pastes adhesives (D): constituït per un conglomerant orgànic d'acord amb la norma UNE-EN 12004-1:2017 i UNE 138002:2017, additius orgànics i càrregues minerals. N'hi ha de 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. N'hi ha de dues classes, principalment: adhesiu de resines reactives normal (R1) i adhesiu de resines reactives millorat (R2).

Característiques dels materials d'unió són: adherència mecànica i química, temps obert, deformabilitat, durabilitat a cicles de gel i desgel, esvarada o despenjollament, enduriment ràpid, 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 de l'ús. N'hi ha de dues classes, d'acord amb UNE-EN 13888:2009: normal (CG1), recomanat per a paraments, i millorat (CG2), recomanat per a paviments. Les 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 característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a la compressió; retracció; absorció d'aigua.

Abeurada de ciment (L): producte no normalitzat preparat *in situ* amb ciment Portland i càrregues minerals.

- Material per a tapar juntes:

Juntes estructurals: perfils o cobertors de cantells de plàstic o metall, massilla, etc.

Juntes perimetrals: poliestirè expandit, silicona.

Juntes de partició: perfils, materials elàstics o material de rejuntar.

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.

- Taulells ceràmics (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.4):

Cada subministrament anirà acompanyat d'un full de subministrament que contindrà les dades del taulell tipus de taulell, dimensions i forma, acabat i declaració del fabricant de les característiques tècniques del taulell subministrat.

Segons la norma UNE-EN 14411:2016, l'embalatge dels taulells ceràmics ha d'incloure la informació següent:

Marca del fabricant i/o la marca comercial, i país de fabricació (1a cocció).

Designació de la qualitat, quan correspongui.

Referència a l'annex a la norma EN 14411 i classificació, quan sigui aplicable.

Les mesures nominals i de fabricació.

La naturalesa de la superfície: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

El tractament superficial aplicat després de la cocció, si n'hi ha.

El pes màxim total en sec de l'embalatge dels taulells ceràmics.

En cas que l'embalatge o en albarà de lliurament no s'indiqui el codi de taulell amb especificació tècnica, se sol·licitarà al distribuïdor o al fabricant informació de les característiques tècniques del taulell ceràmic subministrat.

- Mosaics: en general es presenten apegats per la cara vista a fulls de paper generalment perforats o, pel dors, a una xarxa tèxtil, de paper o de plàstic.

- Adhesius per a taulells ceràmics (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.4): el producte se subministrarà ensacat. Els sacs es recepcionaran en bon estat, sense esgarranys, zones humides ni fugues de material.

- Morters d'unió (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1): fet en obra, comprovació de les dosificacions, matèries primeres: identificació: ciment, aigua, calç, arena; morter industrial.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els adhesius s'emmagatzemaran en local cobert, sec i ventilat. El temps de conservació és d'aproximadament un any des de la fabricació.

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 obtinguts 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**

Professionals especialistes hauran de dur a terme la posada en obra dels revestiments ceràmics amb la supervisió de la direcció facultativa de les obres.

El suport tindrà les propietats següents per a la col·locació de taulells: estabilitat dimensional, flexibilitat, resistència mecànica, sensibilitat a l'aigua, planitud.

Es faran les comprovacions següents sobre el suport base:

De l'estabilitat dimensional: temps d'espera des de fabricació.

De la superfície de col·locació.

Planitud: capa gruixuda (poden compensar-se desviacions amb grossària de morter). Capa fina (la desviació màxima amb regle de 2 m, no excedeix els 3 mm, o previsió una capa de morter o pasta anivelladora com a mesura addicional).

Humitat: capa gruixuda (s'humecta el barandat sense arribar a saturació). Capa fina (la superfície està aparentment seca).

Neteja: absència de pols, pegots, oli, etc.

Rugositat: en cas de suports existents molt llisos, cal preveure un augment de rugositat mitjançant repicament o altres mitjans; això no serà necessari amb adhesius C2, D o R.

Impermeabilització: sobre suports de fusta o algeps serà convenient preveure una imprimació impermeabilitzant.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

L'arrebossat de base, una vegada endurit, estarà exempt de sals solubles que puguin impedir l'adherència del material d'unió.

El material d'unió del taulell ceràmic al parament ha de ser apropiat a la seva naturalesa, ceràmica, de ciment, algeps o una altra. Si és el cas, pot preveure's la utilització d'un pont d'unió entre el suport i el material d'unió, a fi d'assegurar la fixació dels taulells.

En cas de suports deformables o subjectes a moviments importants, s'usarà com a material d'unió adhesiu deformable (S1 o S2) i un material de rejuntada de major deformabilitat.

Procés d'execució

- **Execució**

La col·locació haurà d'efectuar-se en unes condicions meteorològiques normals (5 °C a 30 °C), procurant evitar la insolació directa, els corrents d'aire, les pluges i aplicar amb el risc de gelades.

Es netejarà el suport i s'humitejaran suport i taulells si han de ser assegurades amb morter perquè no absorbeixin en excés l'aigua per a l'enduriment. Si han de ser assegurades amb pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En el primer cas, es requereix una superfície rugosa del suport. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'entaulellat i es replantejaran els taulells en el parament per a l'especejament. L'entaulellat es començarà a partir del nivell superior del paviment i abans de fer aquest. Sobre murs de formigó s'eliminarà prèviament tot resta de desencofrant.

- Pastament:

Adhesius cimentosos: segons recomanacions del fabricant, es pastarà el producte fins a obtenir una massa homogènia i cremosa. Finalitzat el pastament, es mantindrà la pasta en repòs durant uns quants minuts. Abans de l'aplicació es farà un breu pastament.

Adhesius en dispersió: es presenten llestos per a usar.

Adhesius de resines reactives: segons indicacions del fabricant.

- Col·locació general:

Serà recomanable mesclar peces de diverses caixes. Les peces ceràmiques es col·locaran sobre la massa estesa pressionant-la per mitjà de colps lleus amb un mall de goma i movent-les lleugerament fins a aconseguir aplanar totalment els solcs de l'adhesiu per a assolir un contacte ple. Els taulells es

col·locaran dins del temps obert de l'adhesiu, abans que es formi una pel·lícula seca en la superfície d'aquest que eviti l'adherència. No es farà l'entaulellat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur; és a dir, entre 45 i 60 dies. Quan es col·loquen productes porosos no esmaltats, es recomana l'aplicació d'un producte antiadherent del ciment, prèviament a les operacions de rejuntada per a evitar-ne la retenció i l'enduriment sobre la superfície del revestiment.

Sistemes de col·locació: col·locació en capa gruixuda (es col·locarà el taulell ceràmic directament sobre el suport). Col·locació en capa fina (es farà sobre una capa prèvia de regularització del suport).

L'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. Es recomana estendre l'adhesiu en panys no més grans de 2 m^2. Els taulells no hauran de col·locar-se si es forma una pel·lícula seca en la superfície de l'adhesiu.

En cas de taulells assegurats amb morter de ciment: es col·locaran els taulells estesos sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport (no mitjançant pilots individuals en cada peça), picant-los amb la paleta i col·locant petites peces per a garantir un ample de junta de col·locació uniforme.

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.

- Juntes:

L'entaulellat es durà a terme amb una separació mínima entre taulells d'1,5 mm, d'acord amb la UNE-EN 138002:2017.

Juntes de col·locació i rejuntada: pot ser una alternativa cobrir parcialment les juntes de col·locació amb tires d'un material compressible abans d'omplir-les de gom a gom. El material compressible no hauria d'adherir-se al material de rejuntada o, en cas contrari, haurà de cobrir-se amb una cinta de desolidarització. Aquestes cintes són generalment autoadhesives. La profunditat mínima de la rejuntada ha de ser de 2/3 del gruix del taulell. S'haurien d'omplir una vegada s'hagi endurit al cap de 24 hores de la col·locació dels taulells.

Juntes de moviment estructurals: hauran de travessar totes les capes existents del sistema ceràmic fins a arribar al suport, incloent-hi la capa de desolidarització, si n'hi ha, respectant l'ample en totes les capes o, com a mínim, la de la junta del suport. Es rematen usualment amb perfils o reblint-les amb materials d'elasticitat duradora.

Juntes de partició (dilatació): la superfície màxima a revestir sense aquestes juntes és de 16 m² en paraments exteriors, segons la UNE-EN 1380002:2017.

- Tall i perforació:

Els forats que es facin en les peces per al pas de canonades tindran un diàmetre d'1 cm major que el diàmetre d'aquestes. La col·locació dels taulells tallats es farà en els extrems dels paraments.

- **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**

Característiques dimensionals per a 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 superfície:

Per a L ≤ 100 mm ± 0,6 mm

Per a L > 100 mm ± 0,5% i + 2,0/- 1,0 mm.

- **Condicions d'acabament**

Una vegada forjat el morter o pasta adhesiva es retiraran les falques i es netejaran les juntes, per retirar totes les substàncies perjudicials o restes de morter o pasta, i es rejuntaran posteriorment amb material apropiat.

Una vegada finalitzada la col·locació i la rejuntada, respectant el temps d'assecament del material de rejuntada indicada pel fabricant, es netejarà la superfície del material ceràmic en una primera operació amb esponja rígida molla, i posteriorment amb una solució netejadora àcida diluïda per a eliminar les restes de material.

Mai s'efectuarà una neteja àcida sobre revestiments recentment col·locats.

Se segellaran sempre els encontres amb fusteria i trencaaigües.

S'impregnarà la superfície amb aigua neta prèviament a qualsevol tractament químic, i posterior rentada.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Aplicació de base de ciment: comprovar dosificació, consistència i planitud final.

Capa fina, desviació màxima mesurada amb regle de 2 m: 3 mm.

Aplicació d'emprimació: verificar la idoneïtat de l'emprimació i que l'aplicació es fa seguint les instruccions del fabricant.

Taulell: verificar que s'ha dut a terme el control de recepció.

Morter de ciment (capa gruixuda): comprovar que les rajoles s'han humitejat per immersió en aigua. Comprovar reglatge i planitud del morter fresc estès.

Adhesiu (capa fina): verificar que el tipus d'adhesiu correspon al que s'especifica en el projecte.

Aplicació de l'adhesiu: comprovar que s'utilitza seguint les instruccions del fabricant. Comprovar el gruix, l'extensió i el pentinament amb plana dentada adequada.

Temps obert de col·locació: comprovar que els taulells es col·loquen abans que es formi una pel·lícula sobre la superfície de l'adhesiu. Comprovar que els taulells es col·loquen definitivament abans que conclogui el temps obert de l'adhesiu.

Col·locació per doble encolada: comprovar que s'utilitza aquesta tècnica en exteriors de format superior a 30 cm de costat o superfície 900 cm^2, taulells amb relleu en el revers que dificulten el bon contacte amb l'adhesiu, làmines ceràmiques de poca grossària o en cas d'usar sistemes d'anivellament de taulells ceràmics (falques).

En qualsevol cas: alçant a l'atzar un taulell, el revers no presenta cavitats.

Juntes de moviment: estructurals: comprovar que no es cobreixen i que s'utilitza un material segellador o perfil adequat. Perimetrals i de partició: comprovar-ne la disposició, que no es cobreixen d'adhesiu i que es fa servir un material adequat per a reblir-lo.

Juntes de col·locació: verificar el tipus de material de rejuntada correspon amb el que s'especifica en el projecte. Comprovar l'eliminació i la neteja del material sobrant.

Desviació de planitud del revestiment: la desviació (cella) entre dos taulells adjacents no ha d'excedir 1 mm (junta < 6 mm) o 2 mm (junta > 6 mm). La desviació màxima s'ha de mesurar amb regle de 2 m i no ha d'excedir, en cap cas, els 3 mm.

Alineació de juntes de col·locació; la diferència d'alineació de juntes es mesura amb regle d'1 m i no ha d'excedir ± 1 mm.

Neteja final: comprovació i mesures de protecció.

Conservació i manteniment

Durant l'obra, s'evitaran els colps que puguin danyar l'entaulellat, així com fregaments i punxonament.

No se subjectaran sobre l'entaulellat elements que puguin danyar-lo o provocar l'entrada d'aigua, és necessari aprofundir fins a trobar el suport.

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 han de dur a terme laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015 + A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 + ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portaran a cap d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll, segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a l'aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

7.1.2. Aplacats

Descripció

Descripció

Revestiment per a acabats de paraments verticals amb plaques, plafons o peces, de pedra natural o artificial (aglomerada), taulell ceràmic, plafons sintètics, etc., assegurades al suport amb dispositius d'ancoratge vistos (perfils longitudinals i continus en forma de T, que abracen el cantell de les peces preferentment en horitzontal), ocults (subjectaran la peça per un cantell, mitjançant un piu o una platina) o bolons (fixats mecànicament al suport amb perforació de la placa). El sistema de subjecció de l'ancoratge al suport podrà ser amb encaixos tapats amb morter, cartutxos de resina epoxídica, fixació mecànica (tacs d'expansió) o fixació a un sistema de perfils de penjament (regulables en tres dimensions) fixat mecànicament al suport. També podran ser assegurades al suport mitjançant material d'unió, i a vegades a més amb peces metàl·liques.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

En cas de peces assegurades al suport amb dispositius d'ancoratge, metre quadrat d'aplacat incloent-hi rejuntada, ancoratges i queixal, descomptant buits, fins i tot eliminació de restes i neteja.

En cas de peces fixades al suport mitjançant material d'unió (i peces metàl·liques, si és el cas), metre quadrat de revestiment amb plaques o plaquetes de pedra natural, col·locades incloent-hi material de rejuntada: cimentós, de resines reactives o abeurada de morter acolorit, talls, eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant 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, 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 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.

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.

- Plaques o plaquetes de pedra natural o artificial (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.1):

Diferents acabats en la cara vista, poliment mat, brillant, etc.

Grossària adequada en funció de la classe de pedra i l'emplaçament, d'acord amb el que s'especifica en el projecte.

Depenent de la naturalesa de la pedra, el granit no estarà meteoritzat, ni presentarà fissures. La pedra calcària serà compacta i homogènia de fractura. El marbre serà homogeni i no presentarà masses terroses. En cas d'utilització d'ancoratges, les plaques tindran els forats necessaris. El diàmetre dels forats serà 3 mm major que el del boló. Es recomana que el fons del forat del boló i els extrems d'aquest tinguin la forma de casquet esfèric. Així mateix, la longitud de l'orifici practicat en la pedra haurà de ser major que la longitud del piu o platina per a evitar el descans de la pedra en l'extrem superior.

- Bases per a aplacat:

Base de morter o capa de regularització amb morter per a aconseguir una planimetria suficient per a la col·locació en capa fina. En cas que hi hagi capes intermèdies compressibles el morter ha d'anar armat i fixat al suport base. En la regularització per a aplacats interiors: CSII o CSIII. En la regularització per a aplacats de façana: CSIII o CSIV (vegeu *Part II, Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Material d'unió: adhesius cimentosos (morters cola) de diversos tipus: normal (C1), millorat (C2), en dispersió (D1) o (D2), i de resines reactives (R1) o (R2).

- Morters 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, i es podran usar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, i triar els més adequats en funció de les característiques mecàniques, i del contingut d'additiu airejant.

Els morters podran ser de diversos tipus.

Per als morters de calç seran recomanables les composicions següents (ciment blanc: calç: arena) en funció de l'emplaçament:

Exteriors en zones costaneres de gel (>1000 m): 1:1:6.

Exteriors en la resta de zones: 1:2:8.

Interiors: 1:3.12.

- Ancoratges:

Ancoratges de subjecció al suport: no seran acceptables els ancoratges d'altres materials amb menor resistència i comportament a l'agressivitat ambiental que els d'acer inoxidable AISI 304 o 316, segons normes UNE.

Ancoratges de subjecció vistos: podran ser d'acer inoxidable o d'alumini lacat o anoditzat.

Ancoratges de subjecció ocults: els pivots podran tenir un diàmetre mínim de 5 mm i una longitud de 30 mm, i les platines una grossària mínima de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm.

- Separadors de plaques: podran ser de clorur de polivinil de grossària mínima 1,50 mm.

- Material de rejuntada, es podrà utilitzar:

Material de rejuntada cimentosa. N'hi ha de 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 tapar parcialment les juntes amb tires d'un material compressible (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafatament), abans de tapar-les del tot.

- Material de segellament de juntes, segons especificació en projecte o indicacions de la direcció facultativa.

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**

El suport del revestiment petri haurà de complir les condicions següents quant a:

- 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 assegurin un suport dur, estable i segur per a col·locar l'aplacat.

- Impermeabilització: sobre suports de fusta o algeps serà convenient preveure una emprimació impermeabilitzant.

- Estabilitat dimensional: temps d'espera des de fabricació: en cas de bases de morter de ciment, 2-3 setmanes.

- Neteja: absència de pols, pegots, oli o greixos, etc.

La fàbrica o suport que sustenti l'aplacat tindrà la suficient resistència per a suportar el pes d'aquest.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, si és el cas, es comprovarà la disposició en la cara exterior de la fulla principal d'un arrebossat de morter.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

S'evitarà el contacte directe de l'aplacat amb altres elements, com ara paviments, altres paraments, pilars, etc., mitjançant la disposició de juntes perimetrals.

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.

Les varietats de pedra poroses no s'empraran en zones on es prevegen gelades.

No s'empraran les varietats de pedra d'elevat coeficient d'absorció (> 5%), en zones pròximes a la mar, ja que presenten risc de veure's sotmeses a una aportació important de clorurs.

No s'empraran gresos amb important presència d'argiles, clorurs o algeps, ja que poden experimentar importants transformacions en l'exterior que produeixen descomposicions acompanyades de baixes importants de resistència.

És aconsellable separar les peces de pedra poroses de l'alumini mitjançant dues mans de pintura bituminosa, o un altre element espaiador. S'ha d'anar amb compte amb alguns tipus de taulells que tenen clorurs en la composició, ja que aquests poden accelerar el procés de corrosió.

S'evitarà l'ús de pedra amb compostos ferrosos (òxids de ferro o compostos piritosos), l'acció dels quals pot afectar la resistència de la pròpia placa en ambients agressius.

En cas que l'aplacat estigui exposat a situacions d'humitat repetitives, es podrà determinar mitjançant assaig la presència de sals com a clorurs i sulfats.

Es donen les incompatibilitats següents entre el sistema de fixació i el tipus de suport:

No s'utilitzaran ancoratges fixats amb encaixos tapats amb morter en el suport en cas que aquest sigui de formigó armat o en massa, o estructura metàl·lica.

No s'utilitzaran ancoratges fixats mecànicament al suport en cas que aquest sigui de taulell o bloc buit, atesa l'heterogeneïtat.

S'utilitzaran sistemes d'ancoratge que disposen avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst, a fi d'evitar corrosions entre els diferents metalls dels elements que poden compondre'l.

Es col·locaran casquets separadors de material elàstic i resistent a la intempèrie (per exemple niló o EPDM), per a impedir el contacte directe entre l'ancoratge i la pedra.

Les fusteries, baranes i tot element de subjecció aniran fixats a la fàbrica o suport, i mai a l'aplacat.

Procés d'execució

- **Execució**

En general, han de ser professionals especialitzats els que posen en obra els revestiments petris. La col·locació amb material d'unió ha d'efectuar-se en unes condicions meteorològiques normals (de 5 °C a 30 °C), procurant evitar la insolació directa i els corrents d'aire.

Es replantejaran, segons el projecte, les filades de l'aplacat, així com dels punts d'ancoratge. S'efectuarà l'especejament del parament a aplacar definint-lo i numerant-lo.

Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran en l'aplacat.

El sistema de subjecció directa mitjançant material d'unió exclusivament no serà recomanable en exteriors, excepte en sòcols.

A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per a l'ancoratge a la fàbrica o suport.

Es farà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la resistència a col·locar-hi les plaques. Es col·locaran quatre ancoratges per placa com a mínim, separats de la vora 1/5 de la llargària o de l'alçària de la placa. La posició dels ancoratges en la junta horitzontal serà simètrica respecte a l'eix de la placa.

En la col·locació amb material d'unió, es fixarà un tauló en suport de la filada inferior de plaques de manera que quedin anivellades a l'altura corresponent. S'encunyaran les plaques de la primera filada sobre el tauló, anivellant la vora superior a l'altura corresponent. L'ordre d'execució serà placa a placa de manera contínua, i de baix cap amunt de la façana.

Es comprovarà que els ancoratges de les plaques encaixen correctament en els forats.

Els ancoratges s'asseguraran en els orificis practicats en els cantells de les plaques, i en el suport, segons el sistema de projecte:

Amb morter hidràulic (sistema tradicional): prèviament s'humitejarà la superfície del buit. No s'usarà escaiola ni algeps en cap cas. Es podran emprar acceleradors d'enduriment. Els ancoratges s'anivellaran dins del temps d'enduriment. S'esperarà que el morter forgi i s'endureixi prou. No es llevaran les falques de les plaques fins que el morter s'hagi endurit.

Amb resines d'ús ràpid.

Amb tac d'expansió d'ús immediat.

A continuació s'encaixarà la placa contigua.

Es faran juntes verticals de dilatació d'1 cm d'amplària com a mínim, cada 6 m i a una distància de 2 m de les cantonades de l'edifici, utilitzant ancoratges de mitja espiga. Es respectaran les juntes estructurals de l'edifici.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en cas de cambra ventilada, es col·locaran separadors entre plaques de filades successives per a deixar juntes obertes d'amplària major que 5 mm i ventilar així la cambra. El gruix de la cambra serà com estableixi el projecte i estarà compresa entre 3 cm i 10 cm. Es comprovarà que no s'acumulen restes de morter en la cambra que en redueixin el gruix. Per a evacuar l'aigua que pugui entrar en la cambra, es fixarà una valona a la fulla exterior en les zones on la cambra s'interrompi amb llindes, forjats, etc.

En el cas de façanes ventilades amb aïllant, els orificis que han de practicar-se en l'aïllant per al muntatge dels ancoratges puntuals a la fàbrica o suport es rebliran posteriorment amb projectors portàtils del mateix aïllament o retalls d'aquest adherits amb coles compatibles.

Segons el CTE DB HS 1, en el cas de façana constituïda per un material porós, es construirà un sòcol amb un material el coeficient de succió del qual sigui menor que el 3%, d'alçària mínima 30 cm, i que cobreixi la barrera impermeable disposada entre el mur i la façana.

A més, en els sòcols, per ser les zones més sensibles a les agressions del trànsit urbà, serà recomanable la solució de peces de major gruix assegurades amb material d'unió. Les juntes presentaran un gruix mínim de 6 mm, i es rebliran amb material de rejuntada amb capacitat deformable.

Per a la col·locació en capa fina:

La tècnica de col·locació en capa grossa, amb material d'unió de morter de ciment és desaconsellable per les possibles patologies que pogueren produir-se, com ara eflorescències, taques per humitat, falta d'adherència, etc. Es procedirà, doncs, a la col·locació en capa fina.

Si és el cas, la base de morter o regularització amb morter tindrà un gruix aproximada de 2 cm, en el màxim gruix i serà de categoria CSII o CSIII.

Es tindrà en consideració en la utilització d'adhesius l'interval de temps màxim durant el qual les plaques poden ser col·locades (temps obert), per a garantir l'adherència i evitar despreniments posteriors. Si es requereix un major interval de temps per a col·locar les plaques s'ha d'emprar un adhesiu que disposi de la característica addicional de temps obert ampliat (E).

Si es necessita una posada en servei ràpida de l'aplacat, se seleccionarà un adhesiu amb la característica addicional d'enduriment ràpid (F).

Si s'empra pedra aglomerada o pedra amb resina i malla per la superfície posterior es recomana la utilització d'adhesius de resines reactives (R1) o (R2).

- **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**

Control de la desviació de planitud: la desviació màxima mesurada amb regle de 2 m no sobrepassarà el límit de ± 2mm.

Control de la desviació de nivell entre peces adjacents: la desviació entre dues peces 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 regle d'1 m no excedirà ± 1 mm.

- **Condicions d'acabament**

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.

En cas que la fusteria estigui aplomada a l'extradós de l'aplacat, no se segellaran les juntes perimetrals entre fusteria i aplacat.

Es comprovarà que en l'aplacat no s'aprecien aspectes superficials defectuosos, com ara canvis de color, taques, picades o fissures.

Es comprovarà la netedat final en l'aplacat acabat, per apreciar l'absència de taques (morter, adhesiu, pintura, etc.) i, si és el cas, adoptar mesures de protecció abans de dur a cap altres activitats.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Comprovació del suport:

Es comprovarà que el suport estigui llis i disposa de suficient planitud per al sistema de col·locació que s'emprarà. En cas contrari es regularitzarà la superfície amb una base de morter o capa de regularització, i es comprovarà el gruix recrescut i acabat final.

- Replanteig:

Distància entre ancoratges. Juntes. Anivellament i especejament.

- Execució:

Procés de col·locació dels ancoratges (disposició, gruix de cambra, si és el cas, etc.) en el suport i de les peces (especejament, anivellament, planitud, talls, etc.).

Subjecció dels ancoratges al suport, resistència.

Gruix de la cambra, si és el cas. Disposició d'elements per a l'evacuació d'aigua, si escau (CTE DB HS 1).

- Comprovació final:

Aplomat de l'aplacat. Comprovació de juntes. Rejuntada, segellament de juntes, ancoratges o perfils vistos, si és el cas. Rebliment i color.

Planitud en diverses direccions. Inspeccionar l'aplacat per a comprovar que no presentarà imperfeccions o irregularitats com ara celles, que suposen una variació respecte de les toleràncies indicades anteriorment.

Conservació i manteniment

Es prendran les mesures necessàries perquè les jardineres o altres elements no aboquen aigua sobre l'aplacat.

Tot element que sigui necessari instal·lar en un parament aplacat, es fixarà a la fàbrica o suport que sustenta aquest o a qualsevol altre element resistent. Sobre l'aplacat no se subjectaran elements, com ara suports de rètols, instal·lacions, etc., que puguin danyar-lo o provocar l'entrada d'aigua.

Es comprovarà l'estat de les peces de pedra natural per a detectar-hi possibles anomalies, deterioracions o desperfectes. Així mateix, la neteja es durà a terme segons la classe de pedra, mitjançant rentada amb aigua, neteja química o projecció d'abrasius.

Es faran inspeccions visuals dels paraments aplacats, reparant les peces mogudes o desbaratades. Si és així, la reparació o reposició s'efectuarà amb el mateix sistema i plaques emprats.

S'evitarà xoc d'objectes punxants o de pes, les rascades per desplaçament d'objectes i els colps durant les fases posteriors de l'obra. En cas contrari, s'hauran previst proteccions adequades per al revestiment acabat, podent cobrir-se amb cartó, plàstics grossos, 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 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, UNE-EN ISO 16283-1:2015 + A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 + ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es 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.

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 enfront de soroll exterior es durà a cap amb aquests dispositius tancats.

7.1.3. Revestiments decoratius

Descripció

Descripció

Revestiment continu per a acabats de paraments interiors verticals que poden ser flexibles, de papers, plàstics, microfusta, etc., o lleugers, amb planxes rígides de suro, taulers de fusta, plaques d'algeps laminat, elements metàl·lics, etc., rebuts amb adhesius o mitjançant fixació sistemàticament de llistons.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de revestiment realment executat, incloent-hi sistema de fixació i tapajuntes, si és el cas. Fins i tot preparació del suport, queixals i llindes, i amb deducció de buits, 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 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 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.

- Paper pintat llavable o vinílic: format per capa base de paper i capa de recobriment de resines sintètiques o PVC. Serà llavable i inalterable a la llum i la impressió i gofratge es farà a màquina.

- microfusta o microsuro: format per capa base de paper i capa de recobriment de fusta o suro a làmines molt fines.

- Laminatges decoratius d'alta pressió (HPL): làmines basades en resines termoestables (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.7).

- Plàstic flexible o plàstic flexible expandit. Podrà tenir capa base de teixit de cotó i capa de recobriment de PVC. Serà inalterable a la llum, no inflamable i posseirà acció bactericida.

- Revestiments vinílics.

- Revestiment de suro: serà d'aglomerat, vindrà tractat contra atac de fongs i insectes.

- Revestiment mural amb tauler de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.7).

- Taulers de fusta massissa o revestits de xapa amb placa estratificada amb superfície decorativa, amb làmina de PVC, etc. Podran portar els cantells llisos o encadellats. El tauler base serà de contraxapat, de partícules o de fibres. Estarà exempta de repel, blancor, exfoliació i taques blavoses, i vindrà tractada contra atac de fongs i insectes. Les taules arribaran a obra, escairades i no garsejades. En cas d'anar xapada de fusta, la xapa d'acabat tindrà una grossària no menor de 0,20 mm.

- Plaques d'algeps laminat amb superfície llisa o microperforada, amb revestiments decoratius o sense, fixades verticalment amb estructura metàl·lica auxiliar o per fixació directa al parament. Les plaques d'algeps laminat poden variar de grossària i es poden obtenir superfícies planes o corbades segons els requisits del projecte.

- Perfils de PVC: el gruix del perfil serà superior a 0,80 mm. La cara vista serà de superfície llisa, exempta de porus i defectes apreciables, estable a la llum i de fàcil neteja.

- Perfils d'alumini anoditzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6). El gruix del perfil serà superior a 0,50 mm i l'anoditzat serà com a mínim de 15 micres.

- Làmines de metall autoportants per a revestiment de parets (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.6).

- Perfils metàl·lics d'acabat decoratiu (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1 i 19.5). La cara vista serà una làmina de PVC, una pintura esmaltada al foc o un altre tipus d'acabat, acabat resistent a la corrosió, estable a la llum i de fàcil neteja.

- Plaques rígides d'acer inoxidable: la placa anirà proveïda de forats per a ser fixada amb tirafons.

- Sistema de fixació:

Adhesius. Serà apte per a unir els revestiments als suports, fins i tot si són absorbents. Serà elàstic, imputrescible i inalterable a l'aigua.

Llistons de fusta.

Subestructura o sistema de llistons, com ara de fusta, etc.

Tirafons, caragols, claus, etc.

- Tapajuntes d'acer inoxidable, fusta, etc.

Si les làmines són de fusta o de suro, s'han de desembalar un mínim de 24 hores abans perquè s'aclimatin a la temperatura i a la humitat.

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**

La superfície del parament estarà llisa. Es taparan clevills, forats o desnivells amb pasta anivelladora. En el moment de la instal·lació ha d'estar perfectament sec i net.

En cas de superfícies arrebossades estaran totalment seques.

- **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 s'utilitzen adhesius, aquests seran adequats a la naturalesa dels revestiments decoratius a col·locar. S'evitarà la utilització d'adhesius amb elevats nivells de dissolvent que puguin danyar els revestiments i perjudicar la salut, preferentment, amb baixes emissions de compostos volàtils.

Procés d'execució

- **Execució**

En general: es respectaran els temps d'assecament de coles i adhesius, segons les instruccions del fabricant. Es replantejarà prèviament el pany de paret.

- Revestiment vinílic: s'estendrà una solució adhesiva. Aquest tipus de revestiment s'adquireix en rotllos o llosetes. En el primer cas serà necessari tallar-lo en franges de les dimensions del parament. Després es fixarà sobre l'adhesiu, i s'apegarà amb una espàtula, de manera que quedi uniforme.

- Revestiment de paper: abans de l'encolada es procedirà a tallar les tires del revestiment amb la longitud corresponent i a eliminar la cola de la vora, si en portés. Estarà seca la capa tapaporus aplicada a la superfície prèviament. S'hi apegaran les tires de revestiment de dalt a baix, i s'hi passarà un raspall per a alliberar l'aire oclòs. En cas dels revestiments amb plàstic flexible expandit que no tinguin capa base, es posaran encavalcades les tires uns 5 cm. Les unions es repassaran amb un corró especial per a juntes, i es netejaran les taques o excés d'adhesiu amb una esponja i aigua. L'assecament es tindrà lloc a temperatura ambient, per evitar els corrents d'aire i un assecament ràpid.

- Revestiment de planxes rígides de suro: l'adhesiu s'aplicarà uniformement i de manera simultània sobre parament i planxa. Una vegada s'hagin col·locat diverses llosetes es fixaran definitivament amb uns colps secs donats amb un martell sobre un tac per a no danyar la superfície.

- Revestiment de suro en rotllo: la seva fixació és la mateixa que amb el revestiment de paper.

- Revestiment de posts de fusta: es disposaran llistons de fusta amb la cara major adossada al drap. Els llistons que tallen juntes estructurals de l'edifici s'interrompran sobre aquestes. S'estendrà pasta d'algeps a tot el llarg del llistó, per a tapar folgances. Les juntes entre posts podran ser unides sense encavalcar o encadellades. Per a ventilar interiorment el revestiment, es tallaran els llistons horitzontals cada 2 m i se separaran 10 mm. Es fixaran tapajuntes entre plafons.

- Revestiment de perfils d'alumini anoditzat o perfils metàl·lics d'acabat decoratiu: es disposaran una subestructura a la qual es caragolaran els perfils.

- Revestiment de plaques d'algeps laminat: aniran fixats directament al parament o emprant una estructura metàl·lica auxiliar on es fixen les plaques mitjançant caragols al suport.

- Revestiment de perfils de PVC: aniran fixats amb puntes clavades sobre el suport.

- Revestiment de plaques rígides de PVC: aniran fixades al suport mitjançant adhesiu.

- Revestiment de plaques rígides d'acer inoxidable: la fixació es farà caragolant les plaques al suport disposant tacs de fixació quan sigui necessari.

Segons la naturalesa del suport i en cas de revestiments flexibles, els acabats de la superfície seran els següents: algeps: enlluït. Morter de ciment, calç o mixt: brunyit. Formigó o fusta: llis. Metall: llis amb protecció antioxidant.

- **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**

Revestiments vinílics: s'eliminaran les taques al més prompte possible amb drap humit o esponja. Al final del procés s'ha d'assecar la superfície amb un drap per a eliminar les restes dels productes de neteja.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Revestiments flexibles:

No s'hi aprecia humitat.

Variació en l'alineació del dibuix inferior a 3 mm en tota l'altura del parament.

No hi haurà trencaments, plecs o bosses apreciables a 1 m de distància.

Les juntes estan unides sense muntar una sobre l'altra.

- Revestiments lleugers:

El revestiment no es desprèn en aplicar-lo en el parament o aquest no està sec i net, i no té errors de planitud.

L'adhesiu s'ha aplicat simultàniament sobre parament i revestiment i/o s'ha repartit uniformement.

Existència de llistons perimetrals.

La cara vista dels llistons està continguda en un mateix pla vertical.

Els llistons que formen la cantonada o racó estan clavats.

Els llistons porten clavades puntes en els cantells, i la distància entre aquestes és inferior a 20 cm.

La pasta d'algeps cobreix les puntes laterals dels llistons.

La vora del revestiment està separat del sostre, sòl o sòcol un mínim de 5 mm.

La junta vertical entre posts o posts i tapajuntes és major d'1 mm.

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, es faran en laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015 + A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 + ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà a cap 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 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.

7.1.4. Arrebossats, blanquejats i enlluïts

Descripció

Descripció

Revestiment continu: que s'aplica en forma de pasta fluida directament sobre la superfície que es revesteix, pot ser:

- Arrebossat: per a acabat de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, calç, o mixtos, de 2 cm de grossària, mestrejats o no, aplicat directament sobre les superfícies a revestir, que pot servir de base per a un arrebossat o un altre tipus d'acabat.

- Blanquejat: per a acabat de paraments interiors, mestrejats o no, a base d'algeps, i pot ser monocapa, amb un acabat final similar a l'arrebossat, o bicapa, a base d'un blanquejat d'1 a 2 cm de grossària fet amb pasta d'algeps gros (AG) i una capa d'acabat o blanquejat de menys de 2 mm de grossària feta amb algeps fi (AF); els dos tipus podran aplicar-se manualment o mitjançant projectat.

- Referit o arrebossat: per a acabat de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc., fets en obra o no, de gruix entre 6 i 15 mm, aplicats mitjançant estesa o projectat en una capa o diverses, sobre referits o paraments sense revestir, i pot tenir diferents tipus d'acabat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Arrebossat: metre quadrat de superfície de referit realment executat, fins i tot preparació del suport, incloent-hi queixals i llindes, i amb deducció de buits.

- Blanquejat: metre quadrat de blanquejat amb mestrejat i arrebossat o sense, fet amb pasta d'algeps sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manual amb plana, fins i tot neteja i humectació del suport, amb deducció dels buits i desenvolupament dels queixals.

- Referit o arrebossat: metre quadrat de referit, amb morter, aplicat estenent-lo o projectant-lo en una o dues capes, fins i tot acabats, i neteja posterior.

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.

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 especificitats recollides 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, per complir 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.

- Aigua. Procedència. Qualitat.

- Ciment comú (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Calç (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Pigments per a la coloració (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Additius: plastificant, hidrofugant, etc. (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Enllistonat i cantoneres: podran ser de metall per a lluïda exterior (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.6), interior (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.6), etc.

- Malla de reforç: material (de tela metàl·lica o fibra sintètica, armadura de fibra de vidre etc.). Pas de reticle. Grossària.

- Morters per a arrebossat i lluïda (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

- Algeps per a la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

- Additius dels morters monocapa: retenidors d'aigua (milloren les condicions d'enduriment), hidrofugants (eviten que el revestiment absorbeixi un excés d'aigua), airejants (contribueixen a l'obtenció d'una massa de producte més manejable, amb menor quantitat d'aigua), càrregues lleugeres (redueixen el pes del producte i el mòdul elàstic, augmenten la deformabilitat), fibres, d'origen natural o artificial (permeten millorar la cohesió de la massa i millorar-ne el comportament enfront de les deformacions) i pigments (donen lloc a una extensa gamma cromàtica).

- Verguerons per a juntes de treball o per a especejaments decoratius: material (fusta, plàstic, alumini lacat o anoditzat). Dimensions. Secció.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

- Morter humit: el camió formigonera el dipositarà en cubilots facilitats pel fabricant.

- Morter sec: es disposarà en sitges compartimentades, estanques i aïllades de la humitat, amb pastament automàtic, o en sacs.

- Morter predosificat, subministrat en sec: es disposa en sitges, que poden ser compartimentades, estanques i aïllades de la humitat. Poden tenir o no l'àrid incorporat. Posteriorment, s'hi afegeix la quantitat d'aigua indicada pel fabricant i es pasta automàticament.

- Morter de fabricació industrial, envasat en sacs hermètics que ho aïllen de la humitat ambiental: s'emmagatzemen en obra fins a pastar-lo amb aigua, seguint les recomanacions del fabricant.

- Ciment: si el subministrament és envasat, es disposaran sobre palets, o plataforma similar, en lloc cobert, ventilat i protegit de la intempèrie, humitat del paviment i els paraments. Si el subministrament és a granel, s'emmagatzemarà en sitges o recipients aïllats de la humitat.

En general, el temps màxim d'emmagatzematge serà de tres, dos i un mes, per a les classes resistents de ciment 32,5, 42,5 i 52,5 o per a morters que continguin aquests ciments, segons RC-16.

- Calços aèries (endureixen lentament per l'acció del CO_2 present en l'aire). Calç viva en pols: s'emmagatzemarà en dipòsits hermètics o es rebrà en sacs de paper hermètics, en lloc sec per a evitar-ne la carbonatació. Calç aèria hidratada (apagada): igualment s'emmagatzemarà en lloc sec i protegit de corrents d'aire.

- Calços hidràuliques (s'endureixen amb l'aigua): es conservaran en lloc sec i protegit de corrents d'aire per a evitar-ne la hidratació i possible carbonatació.

- Àrids: es protegiran perquè no es contaminen per l'ambient ni pel terreny, i es prendran les precaucions pertinents per a evitar-ne la segregació.

- Algeps: si el subministrament es facilita en sacs, es disposaran sobre palets en un lloc cobert, sec i ventilat. En cas de subministrament a granel, s'emmagatzemarà en sitges o recipients adequats que protegeixin el producte de la humitat.

- Additius: es protegiran per a evitar-ne la contaminació i l'alteració de les propietats per factors físics o químics.

- Addicions (cendres volants, fum de sílice): s'emmagatzemaran en sitges i recipients impermeables que els protegeixin de la humitat i la contaminació.

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**

- Referits o arrebossats:

Compatibilitat amb els components del morter, tant de les característiques físiques com mecàniques: evitar reaccions entre l'algeps del suport i el ciment de component de morter. Les resistències mecàniques del morter, o els coeficients de dilatació, no seran superiors als del suport.

Estabilitat (haver experimentat la majoria de les retraccions). No degradable. Resistència a la deformació.

Porositat i accions capil·lars suficients per a aconseguir l'adhesió del morter.

Capacitat limitada d'absorció d'aigua.

Grau d'humitat: si és baix, segons les condicions ambientals, es banyarà i s'esperarà que absorbeixi l'aigua; si és excessiu, no estarà saturat per a evitar falta d'adherència i producció d'eflorescències superficials.

Neteja. Exempt de pols, traces d'oli, etc., que perjudiquen l'adherència del morter.

Rugositat. Si no en té, ha de crear-se per a millorar l'adherència del morter mitjançant picada o col·locació amb ancoratges de malla metàl·lica o de plàstic, o bé utilitzar un material d'arrebossat amb additius específic que no requereix necessàriament rugositat en el suport per a assegurar suficient adherència.

Regularitat. Si no en té, s'aplicarà una capa prèvia per a proporcionar suficient planitud amb morter, si és el cas, amb prou rugositat per a aconseguir adherència entre suport i arrebossat posterior; així mateix aquesta capa intermèdia de morter de regularització s'haurà endurit i s'humitejarà prèviament a l'execució de l'arrebossat.

Lliure de sals solubles en aigua (sulfats, portlandita, etc.).

La fàbrica de suport es deixarà a junta degollada, i s'agranarà i s'arruixarà prèviament a l'aplicació del morter.

Si es tracta d'un parament antic, es rascarà fins a escrostissar-lo.

S'admetran, en general, suports en bon estat, estables, cohesionats, planitud… per a aplicar el morter tradicional: fàbriques de rajoles ceràmiques o silicocalcàries, blocs o plafons de formigó, blocs ceràmics, etc. Per a altres suports de naturalesa diferent de petris, ceràmica, derivats del ciment..., requereixen l'ús de morters industrials específics, segons recomanacions del fabricant. No s'admetran com a suports del morter: els hidrofugats superficialment o amb superfícies vitrificades, pintures, revestiments plàstics o a base d'algeps.

- Blanquejat:

La superfície a revestir amb el blanquejat estarà neta i humitejada. El blanquejat sobre el qual s'apliqui la lluïda estarà endurit i ha de tenir consistència suficient per a no desprendre's en aplicar-hi aquest. La superfície del blanquejat estarà, a més, ratllada i neta.

- Referit o arrebossat:

Referit amb morter fet en obra de ciment o de calç: la superfície de l'arrebossat sobre el qual es farà el referit estarà neta i humitejada, i el morter de l'arrebossat s'haurà endurit.

Referit amb morter preparat: en cas de fer-se sobre arrebossat, aquest es netejarà i humitejarà. Si es tracta de referit monocapa sobre parament sense revestir, el suport serà rugós per a facilitar l'adherència, o bé s'emprarà un material de referit amb additius per al qual no resulti imprescindible la rugositat en el suport per a obtenir picada l'adherència. Així mateix, el suport garantirà resistència, estabilitat, planitud i neteja. Si la superfície del suport fora excessivament llisa es procedirà a un «repicada» o a l'aplicació d'una emprimació adequada (sintètica o a base de ciment). Els suports que mesclen elements de diferent acabat es tractaran per a regularitzar la diferent absorció. Quan el suport sigui molt absorbent es tractarà amb una emprimació prèvia, que pot ser una emulsió afegida a l'aigua de pastament.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

- Arrebossats:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en façanes, quan es disposa en façanes amb l'aïllant per l'exterior de la fulla principal, serà químicament compatible amb l'aïllant.

No són aptes per a arrebossar les superfícies d'algeps, ni les fetes amb resistència anàloga o inferior a l'algeps. Tampoc ho són les superfícies metàl·liques que no hagin sigut folrades prèviament amb peces d'argila cuita, o aplacades amb peces ceràmiques assegurades amb adhesius reactius. Les superfícies metàl·liques també podran tractar-se amb una emprimació específica abans de ser arrebossades.

En ambients amb cicles gel-desgel, es controlarà la porositat del morter (tipus de conglomerant, additius, quantitat d'aigua de pastament, grau d'hidratació, sistema de preparació, etc.), per a evitar que l'aigua accedeixi a l'interior.

Serà recomanable l'ús de ciments resistents als sulfats, de baix contingut d'aluminiat tricàlcic, per a disminuir el risc de reacció amb els ions sulfat procedents de sals solubles en l'aigua (és possible que n'hi hagi dins de l'obra de fàbrica), que donaria lloc al compost expansiu ettringita, fet que alteraria l'estabilitat del morter. Així mateix, aquestes sals solubles poden cristal·litzar en els porus del morter i donar lloc a fissuracions.

En cas que el morter incorpori armadures, el contingut d'ions clorur en el morter fresc no excedirà el 0,1% de la massa de ciment sec, perquè poden influir en la corrosió de les armadures.

Per a evitar l'aparició d'eflorescències (taques en la superfície del morter per la precipitació i posterior cristal·lització de sals dissoltes en aigua, quan aquesta s'evapora): es controlarà el contingut de nitrats, sulfats, clorurs alcalins i de magnesi, carbonats alcalins, i hidròxid de calci carbonatat —portlandita—, tots aquests solubles en l'aigua de l'obra de fàbrica o el seu entorn. Així mateix, es controlaran els factors que permeten la presència d'aigua a la fàbrica —humectació excessiva, protecció inadequada.

No s'empraren àrids que continguin sulfurs oxidables, en cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos.

En cas de col·locar armadures en el morter, s'utilitzaran additius anticongelants no agressius per a aquestes, especialment els que contenen clorurs. L'aigua utilitzada per al reg i enduriment del morter no contindrà substàncies nocives per a aquest.

- Blanquejat:

En general i si no es prenen mesures, no s'haurà d'aplicar un revestiment d'algeps amb una temperatura d'aigua de pastament superior a 30 °C, ni amb temperatura ambient superior als 40 °C, ja que l'enduriment de la pasta és més ràpid, perquè es produeix una evaporació, també més ràpida, de l'aigua de pastament, i té lloc un enduriment incomplet.

D'altra banda, tampoc es podrà fer un revestiment d'algeps amb una temperatura ambient inferior a 5 °C, perquè les baixes temperatures a més d'alentir el procés d'enduriment retarden l'evaporació de l'aigua sobrant del pastament, la qual corre el risc de congelar-se amb el consegüent augment de volum, i provocar un efecte disgregador en l'estructura que s'està formant.

No es revestiran amb algeps els paraments de locals en els quals la humitat relativa habitual sigui superior al 70%, els locals que sovint hagin de ser esguitats per aigua, a conseqüència de l'activitat desenvolupada, les superfícies metàl·liques sense un tractament previ, o prèviament revestir-les amb una superfície d'argila cuita, ni les superfícies de formigó fetes amb encofrat metàl·lic, si prèviament no s'han tractat mitjançant emprimació, o deixat rugoses mitjançant preparació mecànica, com ara ratllada, o picada.

La superfície del blanquejat es trobarà neta i rascada amb porus oberts per a promoure l'absorció i adherència de la capa de la lluïda amb la plana abans de rebre sobre aquesta el revestiment.

Segons el CTE DB SE A, apartat 3, durabilitat, ha de prevenir-se la corrosió de l'acer mitjançant una estratègia global que consideri en forma jeràrquica l'edifici en conjunt i, especialment, els detalls, per evitar el contacte directe amb algeps, etc.

- Referits o arrebossats:

L'arrebossat o referit amb morter preparat monocapa no es col·locarà sobre suports incompatibles amb el material (per exemple d'algeps), ni sobre suports no adherents, com ara amiant, ciment o metàl·lics. Els punts singulars de la façana (estructura, llindes, caixes de persiana) requereixen un reforç o malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica.

Procés d'execució

- **Execució**

- En general:

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.3.1, les juntes de dilatació de la fulla principal, tindran una substància de segellament sobre la pasta introduïda en la junta, que quedarà enrasat amb el parament sense arrebossar.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.2, en murs de soterrani en contacte amb el terreny, segons el tipus de mur, d'impermeabilització i el grau d'impermeabilitat exigit, se'n revestirà la cara interior amb una capa de morter hidròfug sense revestir.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.2, en façanes, en funció del fet que hi hagi o no de revestiment exterior i del grau d'impermeabilitat, s'exigiran les condicions següents:

Per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà un gruix d'entre 10 i 15 mm (excepte els acabats amb una capa plàstica prima), adherència al suport suficient per a garantir-ne l'estabilitat; permeabilitat al vapor suficient per a evitar-ne la deterioració (a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal) i adaptació als moviments del suport. Quan es disposa en façanes amb l'aïllant per l'exterior de la fulla principal, es disposarà una armadura (malla de fibra de vidre o de polièster) per a millorar el comportament enfront de la fissuració.

Per a aconseguir una resistència molt alta a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà estanquitat a l'aigua suficient perquè l'aigua de filtració no entri en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament per l'interior d'aquest; prou adherència al suport per a garantir-ne l'estabilitat; prou permeabilitat al vapor per a evitar-ne la deterioració a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal; adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront de la fissuració —que no sofreixi una fissura a causa dels esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternança dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent d'aquest—; estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que n'eviti la degradació de la massa.

Per a aconseguir una resistència molt alta a la filtració de la barrera contra la penetració de l'aigua, es disposarà un revestiment continu intermedi en la cara interior de la fulla principal, amb les característiques següents: estanquitat a l'aigua suficient perquè l'aigua de filtració no entre en contacte amb la fulla del tancament disposada immediatament per l'interior d'aquest; prou adherència al suport per a garantir-ne l'estabilitat; prou permeabilitat al vapor per a evitar-ne la deterioració a conseqüència d'una acumulació de vapor entre aquest i la fulla principal; adaptació als moviments del suport i comportament molt bo enfront de la fissuració (que no sofreixi una fissura a causa dels esforços mecànics produïts pel moviment de l'estructura, pels esforços tèrmics relacionats amb el clima i amb l'alternança dia-nit, ni per la retracció pròpia del material constituent d'aquest); estabilitat enfront dels atacs físics, químics i biològics que n'eviti la degradació de la massa.

Per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració del revestiment intermedi en la cara interior de la fulla principal, l'arrebossat de morter tindrà un gruix mínim de 10 mm; per a aconseguir una resistència alta a la filtració, l'arrebossat de morter portarà additius hidrofugants amb un gruix mínim de 15 mm.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.3, quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats es disposarà un reforç del revestiment exterior amb malles col·locades al llarg del forjat, de tal forma que sobrepassen l'element fins a 15 cm per damunt del forjat i 15 cm per davall de la primera filada de la fàbrica.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.4, en façanes amb revestiment continu, si la fulla principal està interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures col·locades al llarg del pilar de manera que el sobrepassen 15 cm pels dos costats.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.1.3, les condicions del revestiment hidròfug de morter estableixen que el parament on es vol aplicar el revestiment estarà net. S'hi aplicaran almenys quatre capes de revestiment de gruix uniforme i la gruix total no serà major que 2 cm. No s'aplicarà el revestiment quan la temperatura ambient sigui menor que 0 °C ni quan es prevegi un descens d'aquesta per davall d'aquest valor en les 24 hores posteriors a l'aplicació. En els encontres les capes del revestiment cavalcaran almenys 25 cm.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.3.2, les condicions del revestiment intermedi estableixen que es disposarà adherit a l'element que serveix de suport i s'aplicarà de manera uniforme sobre aquest.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 5.1.3.5, les condicions del revestiment exterior estableixen que es disposarà adherit o fixat a l'element que serveix de suport.

Segons el CTE DB HS 1 apartat 2.1.2, si el mur està en contacte amb el terreny, per a aconseguir una impermeabilització tipus I1, i s'impermeabilitza mitjançant aplicacions líquides, la capa protectora podrà ser un morter reforçat amb una armadura. Quan el mur sigui de fàbrica per a aconseguir una impermeabilització tipus I3, es recobrirà per la cara interior amb un revestiment hidròfug, com una capa de morter hidròfug sense revestir.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.3.1, quan el mur s'impermeabilitzi per l'interior, sobre la barrera impermeable col·locada en les arrancades de façana, s'hi disposarà una capa de morter de regulació de 2 cm de gruix com a mínim.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.1.3.6, les juntes horitzontals dels murs de formigó prefabricat podran segellar-se amb morter hidròfug de baixa retracció.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5, en cobertes, quan es disposi una capa de protecció, i la coberta no sigui transitable, es podrà utilitzar morter que conformi una capa resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes i amb pes suficient per a contrarestar la succió del vent.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5.2, el paviment fix podrà ser de capa de morter o morter filtrant.

Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.4.3.5.4, la capa de rodament, quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter disposada sobre la impermeabilització, es col·locarà entre aquestes dues capes una capa separadora de morter per a evitar l'adherència entre aquestes de 4 cm de gruix com a màxim i armada de tal manera que se n'eviti la fissuració. Aquesta capa de morter s'aplicarà sobre l'impermeabilitzant en els punts singulars que estiguin impermeabilitzats.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.2, l'encontre de la coberta amb un parament vertical, perquè l'aigua de les precipitacions o la que regalli pel parament no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització, aquest podrà fer-se amb morter en bisell amb un angle de 30° amb l'horitzontal i s'arredonirà l'aresta del parament.

Segons el CTE DB HR, apartat 5.1.1.1, en el cas d'elements de separació verticals amb bandes elàstiques (tipus 2), l'acabat superficial dels quals sigui un arrebossat, han d'evitar-se els contactes entre l'enlluït de la fulla que porta bandes elàstiques en el perímetre i l'enlluït del sostre en l'encontre amb el forjat superior, per a això, es prolongarà la banda elàstica o s'executarà un tall entre tots dos enlluïts. Per a rematar la junta, podran utilitzar-se cintes de cel·lulosa microperforada.

De la mateixa manera, han d'evitar-se els contactes entre la lluïda del barandat o de la fulla interior de fàbrica de la façana que porten bandes elàstiques en l'encontre amb un element de separació vertical d'una fulla de fàbrica (Tipus 1, d'acord amb el DB HR) i la lluïda d'aquesta. També han d'evitar-se els contactes entre la lluïda de la fulla que porta bandes elàstiques en el perímetre i la lluïda de la fulla principal de les façanes d'una sola fulla, ventilades o amb l'aïllament per l'exterior.

- Referits o arrebossats:

S'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, els baixants, les canalitzacions i altres elements fixats als paraments. Per a referits exteriors estarà acabada la coberta.

S'humitejarà el suport, prèviament net. S'haurà endurit el morter o formigó del suport a revestir.
En cas d'haver-hi discontinuïtats en el suport, es col·locarà un reforç de tela metàl·lica o fibra sintètica en la junta, tibant i fixada amb un cavalcament mínim de 10 cm a cada costat.

No es confeccionarà el morter quan la temperatura de l'aigua de pastament sigui inferior a 5 °C o superior a 40 °C. S'empraran additius anticongelants si així ho requereix el clima. Es pastarà exclusivament la quantitat que necessiti.

En cas d'arrebossats mestrejats: es disposaran mestres verticals formades per bandes de morter, en forma d'aresta en cantonades, racons i blanquejat de buit de paraments verticals i en tot el perímetre del sostre amb separació no superior a 1 m en cada pany. S'aplicarà el morter entre mestres fins que aconseguim un gruix de 15 mm; quan sigui es farà per capes successives. Si una capa d'arrebossat es forma a base de diverses passades d'un mateix morter fresc sobre fresc, cada passada s'aplicarà després de començar a endurir-se l'anterior.

En cas d'arrebossat sense mestrejar, es disposaran en paraments on l'arrebossat quedi ocult o on la planitud final s'obtingui amb un arrebossat, estuc o xapat.

En arrebossats exteriors vistos es passaran juntes, en requadres de costat no major que 3 m, per a evitar clevillaments. Es respectaran les juntes estructurals.

Se suspendrà l'execució en temps de gelades (comprovant el referit en reiniciar el treball), en temps de pluges si no està protegit i en temps sec o ventós.

- Blanquejats:

Prèviament al revestiment, s'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, i repassat la paret, tapant els desperfectes que hi hagi; així mateix, s'hauran assegurat els ganxos i repassat el sostre. Els murs exteriors estaran acabats, fins i tot el revestiment exterior si en du, així com la coberta de l'edifici o almenys tres forjats sobre la planta en què es farà el blanquejat.

No es farà el blanquejat quan la temperatura ambient sigui inferior a 5 °C.

En les arestes verticals de cantó es col·locaran cantoneres, aplomant-les i puntejant-les amb pasta d'algeps en la part perforada. Una vegada col·locada es farà una mestra a cada un dels costats.

En cas de blanquejat mestrejat, s'executaran mestres d'algeps a base de bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantons i blanquejat de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3 m com a mínim.

La pasta d'algeps s'utilitzarà immediatament després de pastar-lo, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, esclafant-la contra la superfície, fins que s'enrasi amb aquestes. El gruix del blanquejat serà de 12 mm i es tallarà en les juntes estructurals de l'edifici. Quan el gruix del blanquejat superi els a 15 mm, es farà per capes successives d'aquest gruix màxim, previ enduriment de l'anterior, acabada ratllada per a millorar l'adherència. S'evitaran els colps i vibracions que puguin afectar la pasta durant l'enduriment.

- Referits o arrebossats:

S'hauran assegurat els marcs de portes i finestres, els baixants, les canalitzacions i altres elements fixats als paraments.

En cas de referit estès amb morter de ciment: el morter de referit s'aplicarà amb plana, començant per la part superior del parament; la gruix total del referit no serà inferior a 8 mm.

En cas de referit projectat amb morter de ciment: una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, se n'hi projectaran dues capes més (manualment amb granereta o mecànicament) fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a assolir la rugositat desitjada.

En cas d'arrebossat estès amb morter de calç o estuc: s'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gros, i s'haurà de començar per la part superior del parament; una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador una altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb la classe de gra especificat. El gruix total del referit no serà inferior a 10 mm.

En cas de referit estès amb morter preparat de resines sintètiques: s'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m^2. El gruix del referit no serà inferior a 1 mm.

En cas de referit projectat amb morter preparat de resines sintètiques: s'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes per evitar les acumulacions; la superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m^2. El gruix total del referit no serà inferior a 3 mm.

En cas de referit amb morter preparat monocapa: si s'ha aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planitud del suport, s'esperarà almenys 7 dies per a l'enduriment. Es replantejaran i faran juntes d'especejament amb verguerons adherits a la façana amb el mateix morter de base de la monocapa abans de començar a aplicar el revestiment. Les juntes d'especejament horitzontals es disposaran cada 2,20 metres i les verticals cada 7 metres i tindran un ample entre 10 i 20 mm, respectant les juntes estructurals. Es col·locarà malla de fibra de vidre tractada contra els àlcalis (que quedarà embotida entre dues capes de revestiment) en: tots els punts singulars (llindes, forjats, etc.), caixes de persiana sobreeixint un mínim de 20 cm a cada costat amb el tancament, bucs de finestra amb tires com a mínim de 20 per 40 cm col·locades en diagonal. Els encontres entre suports de diferent naturalesa es resoldran, marcant la junta o fent un pont sobre la unió i armant el revestiment amb malles.

El morter predosificat industrialment, es mesclarà amb aigua i s'aplicarà en una capa d'uns 10 a 15 mm de gruix o en dues mans del producte si el gruix és major de 15 mm, i es deixarà la primera amb acabat rugós. L'aplicació es durà a terme mitjançant projecció mecànica (mitjançant màquines de projecció contínues o discontínues) o aplicació manual amb plana. En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, se situarà en el centre del gruix del referit. La totalitat del producte s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En climes molt secs, amb vent, o temperatures elevades, s'humitejarà la superfície amb mànega i difusor per a evitar una dessecació excessiva. Els verguerons es retiraran al cap de 24 hores, quan el morter comenci a endurir-se i tingui la consistència suficient perquè no es deformi la línia de junta.

Se suspendrà l'execució quan la temperatura sigui inferior a 0 °C o superior a 30 °C a l'ombra, o en oratge plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran colps o vibracions que puguin afectar el morter durant l'enduriment. En cap cas es permetran els assecaments artificials. Una vegada transcorregudes 24 hores des de l'execució, es mantindrà humida la superfície revestida fins que s'hagi endurit.

- **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 HS 1, apartat 2.3.2., per a aconseguir una resistència mitjana a la filtració, el revestiment continu exterior tindrà un gruix d'entre 10 i 15 mm.

En cas de referit amb morter preparat monocapa, el gruix podrà ser d'uns 10 a 20 mm.

- **Condicions d'acabament**

- Arrebossats:

La textura (remolinat o sense remolinar) serà prou rugosa en cas que serveixi de suport a una altra capa de referit o estuc. Es mantindrà humida la superfície arrebossada mitjançant reg directe fins que el morter s'hagi endurit, especialment en oratge sec, calorós o amb vents forts. Aquest sistema d'enduriment podrà substituir-se mitjançant la protecció amb revestiment plàstic si es reté la humitat inicial de la massa durant la primera fase d'enduriment. L'acabat podrà ser:

Remolinat, quan serveixi de suport a una lluïda, pintura rugosa o aplacat amb peces xicotetes rebudes amb morter o adhesiu.

Brunyiment, quan serveixi de suport a una pintura llisa o revestiment apegat de tipus lleuger o flexible o quan es requereixi un arrebossat més impermeable.

- Blanquejat:

Sobre el blanquejat endurit es lluïrà amb algeps fi acabat amb plana, amb morter mixt de gra fi, o morter fi de calç hidràulica... i quedarà a línia amb l'aresta de la cantonera, amb un gruix de 3 mm.

- Referit:

Referit estès amb morter de ciment: admet els acabats repicats, raspats amb rasqueta metàl·lica, brunyits, a foc o esgrafiats.

Referit estès amb morter de calç o estuc: admet els acabats rentats amb brotxa i aigua amb picada posterior o sense, rascades amb rasqueta metàl·lica, allisats, brunyits o amb espàtula.

Referit estès amb morter preparat de resines sintètiques: admet els acabats petris amb plana, rascada o picada amb corró d'esponja.

Referit amb morter preparat monocapa: acabat en funció dels pigments i la textura desitjada (buixardat, brunyiment, remolinat, rentat, etc.), que s'obtenen aplicant-hi diferents tractaments superficials una vegada aplicat el producte, o per projecció d'àrids i planxada de la pedra quan el morter encara està fresc.

Control d’execució, assaigs i proves

- **Control d’execució**

Punts d’observació.

- Arrebossats:

Comprovació del suport: està net, rugós i d’adequada resistència (no algeps o anàlegs).

Idoneïtat del morter d’acord amb el projecte.

Temps d’utilització després del pastament.

Disposició adequada del mestrejat.

Planitud amb regle d’1 m.

- Blanquejat:

Comprovació del suport: que sigui adequat, o hagi sigut preparat en superfície (rugós, ratllat, picat, esguitat de morter), que no hi hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas de blanquejats.

Es comprovarà que no s’afegeix aigua després del pastament.

Es comprovarà l’execució de mestres o disposició de cantonera.

- Referits:

Comprovació del suport: la superfície no està neta i humitejada.

Dosificació del morter: s’ajusta al que s’especifica en el projecte.

- **Assaigs i proves**

- En general:

Prova escolament en exteriors durant dues hores.

Duresa superficial en blanquejats i lluïdes >40 Shore C. Per a blanquejat d’algeps gros (AG), algeps alleugerit (AA) i algeps alleugerit de projecció mecànica (APM/A) ≥ 45 u. *Shore* C, per a algeps de projecció mecànica (APM) ≥ 65 u. *Shore* C.

- Referits:

Planitud amb regle d’1 m.

- Blanquejat:

Es verificarà el gruix segons el projecte.

Comprovar planitud amb regle d’1 m.

- Referits:

Gruix, acabat i planitud: defectes de planitud superiors a 5 mm en 1 m, no s’interromp el referit en les juntes estructurals.

Conservació i manteniment

Una vegada executat l’arrebossat, es protegirà del sol i del vent per a permetre la hidratació i l’enduriment del ciment.

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, es duran a terme en laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015 + A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 + ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà a cap 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.

7.1.5. 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/m². 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 algeps 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 d'algeps, 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 algeps 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, algeps 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, algeps 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 algeps, 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, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es 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 continus per a sòls i escales

Descripció

Descripció

Revestiment de terres en interiors i exteriors, executats en l'obra mitjançant el tractament de forjats, terres flotants o soleres de manera superficial, o bé mitjançant la formació del paviment continu amb un conglomerant i un material d'addició, que pot rebre diferents tipus d'acabat.

Segons l'ús que se li doni, els tipus de paviment més usuals són: paviment continu de formigó amb diferents acabats; paviment continu a base de morters; paviment continu a base de resines sintètiques; i paviment continu de terratzo *in situ*.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment continu realment executat. Cal incloure, si és el cas, pintures, enduridors, formació de juntes, eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

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

Segons el DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Pastes autoanivellants per a terres (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3).

- Conglomerant:

Ciment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-16.

La proporció que s'utilitzi dependrà de la temperatura ambiental prevista durant l'abocament, del gruix i de l'acabat del paviment.

Materials bituminosos (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4 i 19.8): podran ser de mescla en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.

Resines sintètiques: és possible utilitzar epòxid, poliuretà, metacrilat, etc. Poden ser transparents, pigmentades o mesclades amb càrregues.

- Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): podran ser arredonits o de trituració. Per a paviment de terratzo *in situ* se solen usar àrids de marbre triturat, àrids de vidre triturat, etc.

- Àrids de quars: hauran d'haver sigut llavats i assecats, de manera que queden exempts de pols i humitat. En cas d'àrids acolorits poden tintar-se amb resines d'epòxids o poliuretà. No s'acceptaran els àrids acolorits tintats amb silicats.

- Aigua: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment empleades. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'acidesa, contingut en substàncies dissoltes, sulfats, clorurs, etc., especificades en les normes UNE.

- Additius en massa (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): podran usar-se plastificants per a millorar la docilitat del formigó, reductors d'aire, accelerants, retardadors, pigments, etc.

- Malla electrosoldada de redons d'acer: complirà les especificacions recollides en la subsecció «Formigó armat», de la part I del plec de condicions tècniques.

- Fibres metàl·liques o de polipropilè per a dotar al paviment de capacitat resistent. Es pot emprar com a substitut de la malla electrosoldada.

- Làmina impermeable (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4).

- Líquid de curat, específic, si no s'ha utilitzat un additiu en massa amb aquesta finalitat.

- Productes d'acabat:

Pintura: s'atendran les condicions de recepció d'aquest producte, segons les indicacions recollides en el capítol «Pintures», de la part I del plec general de condicions tècniques.

Motles per al formigó imprès.

Desemmotlant: en cas de paviments continus de formigó amb textura *in situ*, servirà de material desencofrant per als motles o els patrons d'imprimir, de manera que permetrà extraure textures de les superfícies de formigó durant el procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, i servirà al formigó com a producte impermeabilitzant, ja que impedirà el pas de l'aigua alhora que dotarà el formigó d'una major resistència a la gelada. Així mateix, serà un element de curat que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.

Segellament: es pot usar laca segelladora acrílica per a superfícies de formigó o un impregnador en base metacrilat.

Resina d'acabat: haurà de ser incolora, però permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la basicitat, als àcids ambientals, a la calor i als raigs UV (no podrà engroguir-se en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques i/o humides, segons la seva naturalesa, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, les formes, les textures i els volums dels paviments acabats.

- Juntes (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 9):

Material de farciment de juntes: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc.

Material de segellament de juntes: serà de material elàstic, de fàcil introducció en les juntes.

Tapajuntes: podran ser perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.

Resines: tots els envasos hauran d'estar etiquetats amb la informació que continguin; nom comercial, símbols corresponents de perill i amenaces, risc i seguretat, etc.

Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada segons el CTE DB SUA 1, en funció de l'ús i la localització en l'edifici.

Els apilaments de materials es faran en llocs prèviament establits, i els contindran recipients tancats i aïllats adequadament. Els productes combustibles o fàcilment inflamables s'emmagatzemaran allunyats de fonts de calor.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

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

- **Condicions prèvies: suport**

- En cas de paviments exteriors, es col·locaran prèviament les vorades o encofrats perimetrals.

- En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, es donarà una emprimació amb un reg d'emulsió de betum sobre la superfície del formigó del forjat, terra flotant o solera.

- En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la lletada superficial del formigó del forjat, terra flotant o solera mitjançant rascat amb els mitjans mecànics adequats o raspalls metàl·lics.

- En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic, i si el forjat, terra flotant o solera té més de 28 dies, es rascarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.

En cas que el paviment vagi col·locat sobre el terreny, estarà estabilitzat i compactat al 100% segons assaig Proctor normal. En cas de col·locar-se sobre terra flotant, solera o forjat, la superfície estarà exempta de greixos, oli o pols. La superfície del suport serà suficientment plana, sense clots, inflors ni ondulacions.

Abans d'instal·lar el revestiment de resines es comprovaran els pendents per si es preveu la possibilitat de formació de tolls i així procedir a reparar-los. Es farà un assaig d'humitat al suport, perquè segons el revestiment que s'usi necessitarà contenir més o menys humitat. En sistemes cimentosos es necessita una humectació prèvia a l'aplicació, mentre que en sistemes polimèrics es requereix una superfície del suport seca.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

En cas de paviments continus de formigó tractats superficialment amb colorant-enduridor per a ser estampats posteriorment, el producte utilitzat com a desemmotlant haurà de ser químicament compatible amb el colorant-enduridor.

Procés d'execució

- **Execució**

- En general:

En tots els casos es respectaran les juntes de la solera, terra flotant o forjat. En els paviments d'exterior, les juntes de dilatació se situaran formant una quadrícula de costat no major, en general, de 5 m, i alhora faran el paper de juntes de retracció. En els paviments d'interior, les juntes de dilatació coincidiran amb les de l'edifici, i es mantindran en tota el gruix del revestiment. Si l'execució del paviment continu es fa per bandes, les juntes es disposaran en les arestes longitudinals de cada banda.

- En cas de paviment continu de formigó imprès:

Durant l'abocament del formigó, es col·locarà una capa de malla electrosoldada o fibra de polipropilè. S'estendrà el formigó de manera manual, i s'allisarà la superfície amb una plana; s'incorporarà una capa de redolament sobre el formigó fresc; s'aplicarà pols desencofrant per a evitar l'adherència dels motles amb el formigó; s'estamparà i donarà textura a la superfície amb el motle triat; es faran els talls de les juntes de dilatació; es durà a terme la neteja del paviment i finalment s'aplicarà un líquid de curat superficial.

- En cas de paviment continu de formigó remolinat:

Una vegada preparat el suport, s'aplicarà un pont d'unió (paviment monolític), es col·locarà la malla electrosoldada sobre separadors i es farà la formigonada. Es podrà substituir la malla electrosoldada per fibra metàl·lica. Després es farà un tractament superficial a base de remolinat mecànic amb remolinadors

o helicòpters. Quan el formigó tingui la consistència adequada, s'incorporarà opcionalment una capa de redolament a fi de millorar les característiques de la superfície.

- En cas de paviment continu amb formigó polit:

Durant l'abocament, es col·locarà una capa de malla electrosoldada o fibres de polipropilè. Quan es col·loqui, la superfície es polirà i s'incorporarà la capa de redolament de quars enduridor; es farà el remolinat mecànic fins que la solera quedi perfectament polida; es dividirà la solera en panys segons l'obra per a aplicar el líquid de curat; se serraran les juntes i se segellaran amb massilla de poliuretà o equivalent.

- En cas de paviment continu amb formigó reglat:

Abocament, estesa, reglat o vibrat del formigó sobre la solera degudament compactada i anivellada; es col·locarà la malla electrosoldada o les fibres segons el projecte; es tallaran les juntes de dilatació en panys segons el projecte.

- En cas de paviment continu amb terratzo *in situ*:

Es formaran càrregues minerals que li donaran textura, i pigments i additius amb un aglomerant a base de resina o ciment, que proporcionaran el color a la massa. S'executarà sobre una capa de 2 cm d'arena sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter d'1,5 cm, malla electrosoldada i una altra capa de morter d'1,5 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat, de manera que es disposen bandes per a les juntes en quadrícules de costat no majors d'1,25 m.

- En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment:

S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment) en capes successives amb brotxa, raspall, corró o pistola.

- En cas paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic:

S'aplicarà el morter hidràulic sobre el formigó mitjançant l'empolvorament amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.

- En cas de paviment continu amb morter de resines sintètiques:

En cas de morter autoanivellador, s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm, en cas de morter no autoanivellador, s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.

- En cas de paviment continu a base de resines:

Les resines es mesclaran i s'aplicaran en estat líquid en l'obra.

- En cas de paviment continu amb morter hidràulic polimèric:

El morter es compactarà i s'allisarà mecànicament fins a un gruix no menor de 5 mm.

- Juntes:

Les juntes es faran mitjançant un tall amb disc de diamant (juntes de retracció o dilatació) o mitjançant la incorporació de perfils metàl·lics (juntes estructurals o de construcció). En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà d'1 a 2 cm i tindrà la mateixa profunditat que el paviment. El segellament podrà ser de massilla o perfil preformat, o bé amb tapajuntes per pressió o ajust. En cas de juntes de retracció: l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i tindran una profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellament podrà ser de massilla o perfil preformat, o bé amb tapajuntes. Prèviament es farà la junta mitjançant un encastament practicat a màquina en el paviment. Les juntes d'aïllament seran acceptades o cobertes pel revestiment, segons es determini. Les juntes seran cobertes pel revestiment, previ tractament amb massilla de resina epoxídica i malla de fibra. El revestiment no recobrirà la junta de dilatació.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.3, hauran de respectar-se les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti el disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que s'empri.

- Grau d'impermeabilitat:

El grau d'impermeabilitat mínim exigit als sòls que estan en contacte amb el terreny contra la penetració d'aigua i els escolaments s'obté en la taula 2.3 de DB HS 1 del CTE, en funció de la presència d'aigua.

- Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.3.1, les coincidències del sòl amb els murs seran:

Quan el sòl i el mur siguin formigonats *in situ*, excepte en el cas de murs pantalla, ha de segellar-se la junta entre tots dos amb una banda elàstica embeguda en la massa del formigó a banda i banda de la junta.

Quan el mur sigui un mur pantalla formigonat *in situ*, el sòl ha d'encastar-se i segellar-se en l'intradós del mur de la següent forma:

ha d'obrir-se una regata horitzontal en l'intradós del mur de 3 cm de profunditat com a màxim que doni cabuda al sòl més 3 cm d'amplària com a mínim;

ha de formigonar-se el sòl massissant la regata excepte la seva vora superior, que ha de segellar-se amb un perfil expansiu.

Quan el mur sigui prefabricat, ha de segellar-se la junta conformada amb un perfil expansiu situat a l'interior de la junta.

- Coincidències entre terres i particions interiors:

Quan el sòl s'impermeabilitzi per l'interior, la partició no ha de secundar-se sobre la capa d'impermeabilització, sinó sobre la capa de protecció.

- **Gestió de residus**

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

- **Toleràncies admissibles**

Respecte a l'anivellament del suport, es recomana per regla general una tolerància de ± 5 mm.

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, amb la finalitat de limitar el risc de caigudes a conseqüència d'entropessons, el sòl ha de complir les condicions següents:

No tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobreeixir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi els 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°;

els desnivells que no excedeixin els 5 cm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%;

en zones per a la circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera d'1,5 cm de diàmetre.

Quan es disposen barreres per a delimitar les zones de circulació, tindran una alçada de 80 cm com a mínim.

- **Condicions d'acabament**

En cas de paviment continu amb empedrat: s'eliminaran les restes de lletada i es netejarà la superfície.

En cas de paviment continu amb terratzo *in situ*: la capa de morter d'acabat es polirà amb màquina de disc horitzontal.

En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós: es farà una compactació amb corrons, durant la qual la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80 °C.

En cas de paviment continu amb asfalt fos: es farà una compactació amb plana.

En cas de paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el formigó amb enduridor es pintarà amb resines d'epòxid o poliuretà, o se li farà un tractament superficial.

En cas de paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant: se li podrà aplicar un agent desemmotlant, per a obtenir posteriorment una textura amb el model o patró triat. Aquesta operació es farà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es rentarà la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desemmotlant i matèries estranyes. Per a acabar, es farà un segellament superficial amb resines, projectades mitjançant un sistema air-less d'alta pressió en dues capes, de manera que s'obtindrà el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus íntegrament.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

Comprovació del suport:

Es comprovarà la neteja del suport i emprimació, si és el cas.

Execució:

Replantejament, anivellament.

Gruix de la capa base i de la capa d'acabat.

Disposició i separació entre bandes de juntes.

Es comprovarà que la profunditat del tall en la junta sigui almenys d'1/3 del gruix de la llosa.

Comprovació final:

Planitud amb regla de 2 m.

Acabat de la superfície.

Conservació i manteniment

S'evitarà la permanència continuada d'agents químics admissibles sobre el paviment i la caiguda accidental d'agents químics no admissibles sobre el paviment.

En cas de paviment continu de morter, no se sotmetrà a l'acció d'aigües amb un pH major de 9 o amb concentració de sulfats superior a 0,20 gr/l. Així mateix, no se sotmetrà a l'acció d'olis minerals orgànics o pesats.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

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/m³).

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 algeps 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 d'algeps 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 d'algeps 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, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll 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 41901:2017 EX. 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 41902:2017 EX.

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 (algeps, 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 41901:2017 EX. 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 41902:2017 EX.

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, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

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. Segons especificació de l'annex de la norma UNE-EN 14411 aplicable al producte.

Expansió per humitat. Màxim 0,6 mm/m.

Resistència al clevillament. Segons la UNE-EN ISO 10545-13. Mínim 3 cicles sense clevillament.

Resistència química. Segons la UNE-EN ISO 10545-13: 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: 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 algeps 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-EN 138002:2017 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-EN 138002:2017; 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, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

7.2.5. Soleres

Descripció

Descripció

Capa resistent composta per una subbase granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al qual estigui indicat. Es recolza sobre el terreny, i es pot

disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o bé com a base per a un altre paviment.

S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable, segons l'ús per al qual estigui indicat (garatge, locals comercials, etc.).

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de solera acabada, amb les diferents grossàries i característiques del formigó. Inclou, si és el cas, una subbase granular compactada, però no inclou la preparació de l'esplanada (vegeu capítol «Estructures d'acer»). Inclou, o no, la realització de les juntes per a dilatació. S'ha d'indicar l'acabat superficial: planeig mecànic (tipus helicòpter) o reglejat amb regla, llis o molt llis.

Les juntes es poden mesurar i valorar per metre lineal, fins i tot la col·locació de separadors de poliestirè, amb tall, farciment i col·locació del segellament.

Quilogram d'acer per a armar o metre quadrat de malla electrosoldada. Cal indicar les dimensions, el tipus d'acer i el tractament, si és el cas. Cal incloure despuntaments, solapes, minves, filferro de lligat, separadors i materials i eines necessàries per a posar-ho correctament en l'obra.

Les fibres, en cas de prescriure, s'inclouen en el preu del metre quadrat de solera. Cal indicar la seva dotació en quilos per metre cúbic (kg/m³).

En cas de projectar passadors, s'abonaran com a part proporcional de les juntes o del metre quadrat de solera.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

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

Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.

- Capa subbase: podrà ser de graves, tot-u compactats, etc.

- Impermeabilització (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4): podrà ser de làmina de polietilè, etc.

- Formigó en massa:

- Ciment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció RC-16.

- Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): compliran les condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques establides en el *Codi estructural*. Es recomana que la grandària màxima de l'àrid sigui inferior a 40 mm, per a facilitar la posada en l'obra del formigó.

- Aigua: s'admetran totes les aigües potables, les tradicionalment empleades i les reciclades procedents del rentat de botes de la central de formigonada. Hauran de complir les condicions de l'article 29 del *Codi estructural*. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'aquest article.

- Armadura de retracció: serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats que compleix les condicions quant a adherència i característiques mecàniques mínimes establides en el *Codi estructural*.

- Aglomerants, aglomerants compostos i mescles fetes en fàbrica per a terres autoanivelladors a base de sulfat de calci (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).

- Aglomerants per a soleres contínues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).

Incompatibilitats entre materials: en l'elaboració del formigó, a causa de la seva perillositat, es permet l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables en una proporció molt baixa, segons el que indica el *Codi estructural*.

- Sistema de drenatge

Drens lineals: tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc. (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 14.1).

Drens superficials: làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4.3).

- Paviments d'àrids naturals o procedents de picada, etc.

- Arquetes de formigó.

- Segellador de juntes de retracció (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 9): serà de material elàstic. Serà de fàcil introducció en les juntes i adherent al formigó.

- Farciment de juntes de contorn (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 3): podrà ser de poliestirè expandit, etc.

- Fibres d'acer, polimèriques o orgàniques. Les fibres d'acer seran d'acord amb la UNE-EN 14889-1:2008 i s'indicarà si es tracta de fibra trefilada, en làmina, rascat en calent o altres. Les fibres plàstiques compliran la UNE-EN 14889-2:2008 i ha d'indicar-se si són en monofilaments extruïts o en làmines fibril·lades. El projecte ha de definir les condicions, les característiques, la resistència característica, si és el cas, i la longitud de les fibres.

- Formigó amb fibres: s'indicarà en aquest cas en la denominació de la unitat d'obra el material, el tipus, les dimensions (longitud, característiques de la secció i diàmetre equivalent, esveltesa), les característiques de les fibres, així com el contingut de fibres en quilos per metre cúbic (kg/m³). La relació de les característiques de les fibres podrà ser substituïda per la referència a la designació comercial completa, amb l'afegitó “o similar”, i acompanyada d’una fitxa tècnica prèviament acceptada per la direcció de les obres.

- Passadors d'acer.

S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys.

L'àrid natural o de picada utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o taps i de qualsevol altra mena de materials estranys.

Es comprovarà que el material sigui homogeni i que tingui un nivell d’humitat adequat per a evitar que se segregui durant la posada en l’obra i per a aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada, s'adoptaran les mesures necessàries per a corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material.

Es formaran i explotaran els apilaments de les graves, de manera que s'eviti que se segreguin o compactin.

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

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

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

- **Condicions prèvies: suport**

S'haurà compactat prèviament el suport o l'esplanada i estarà net de restes d'obra.

Les instal·lacions enterrades estaran acabades.

Es fixaran punts de nivell per a fer la solera.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

No es disposaran soleres en contacte directe amb terres d'argiles expansives, ja que podrien produir-se bombaments, alçaments i trencaments dels paviments, clevillament de particions interiors, etc.

Procés d'execució

▪ **Execució**

- Execució de la subbase granular:

S'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà.

- Col·locació de la làmina de polietilè sobre la subbase.

- Capa de formigó:

S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant; el gruix vindrà definida en el projecte segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si es necessita una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es farà complint el que especifica l'article 52.5 del *Codi estructural*.

- Juntes de contorn:

Abans d'abocar el formigó es col·locarà l'element separador compressible, per exemple, de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs.

- Juntes de retracció:

S'executaran mitjançant encaixos previstos o fets posteriorment a màquina, no separades més de 6 m, que penetraran en 1/3 del gruix de la capa de formigó.

- Drenatge. Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.2:

Si és necessari, es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situat sota terra. En cas que s'utilitzi com a capa drenant un paviment, haurà de disposar-se una làmina de polietilè per damunt.

Es disposaran tubs drenants en el terreny situat sota terra, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a poder reutilitzar posteriorment. Quan aquesta connexió estigui

situada per damunt de la xarxa de drenatge, es col·locarà almenys una cambra de bombament amb dues bombes de buidatge.

En el cas de murs pantalla els tubs drenants es col·locaran a un metre sota terra i repartits uniformement al costat del mur pantalla.

Es col·locarà un pou drenant per cada 800 m^2 en el terreny situat sota terra. El diàmetre interior del pou serà com a mínim de 70 cm. El pou haurà de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Hauran de disposar-se dues bombes de buidatge, una connexió per a l'evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a reutilitzar posteriorment i un dispositiu automàtic perquè el buidatge sigui permanent.

- **Gestió de residus**

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

En cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent del rentat de les instal·lacions o dels elements de transport del formigó s'abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües emmagatzemades d'aquesta manera podran reutilitzar-se com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó.

Sempre que es compleixin els requisits establits a aquest efecte en l'article 29 del *Codi estructural*.

Com a criteri general, es procurarà evitar la neteja dels elements de transport del formigó en l'obra. En cas que fos inevitable aquesta neteja, s'haurà de seguir un procediment semblant a l'anteriorment indicat per a les centrals d'obra.

En cas de produir-se situacions accidentals que provoquen afeccions mediambientals tant al sòl com a aqüífers pròxims, el constructor haurà de sanejar el terreny afectat i sol·licitar la retirada dels corresponents residus per un gestor autoritzat. En cas de produir-se l'abocament, es gestionaran els residus generats segons el que indica l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi estructural*.

- **Toleràncies admissibles**

Es comprovarà que les dimensions executades presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que disposa el projecte d'execució o, si no, al que estableixen els annexos 14 («Toleràncies en elements de formigó») i 16 («Toleràncies en elements d'acer») del *Codi estructural*. En particular:

-La desviació vertical mesurada amb regla de 3 m col·locada en qualsevol part de la llosa o solera i recolzada sobre dos punts serà de diferents maneres, segons l'acabat superficial especificat. Si l'acabat és aplanat mecànic la tolerància és de dotze mil·límetres (+/- 12 mm); si és reglejat amb regla, de huit mil·límetres (+/- 8 mm); si és llis, de cinc mil·límetres (+/- 5 mm) i si és molt llis, de tres mil·límetres (+/- 3 mm). El mètode de la regla és molt imperfecte i s'ha de tractar de substituir per una avaluació estadística de mesures de planitud i d'anivellament.

-La desviació en planta respecte a l'alineació del projecte, no haurà de ser superior a tres centímetres (3 cm), i la superfície de la capa haurà de tenir els pendents dels plànols amb una desviació de l'1 per mil.

-El gruix del paviment no podrà ser inferior, en cap punt, al que s'hagi previst en els plànols de seccions tipus. En tots els perfils es comprovarà l'amplària del paviment, que en cap cas podrà ser inferior a la deduïda de la secció tipus dels plànols.

- **Condicions d'acabament**

La superfície de la solera s'acabarà amb major o menor rugositat, mitjançant reglat, remolinat, etc., que dependrà de si posteriorment s'aplicarà una pintura, s'executarà un paviment assegurat en capa gruixuda, en capa fina, una capa d'àrid intermedi, etc.

Acabades les operacions de remolinat, i mentre el formigó estigui encara fresc, s'arredoniran acuradament les vores de les lloses amb una plana corba.

Sempre que sigui necessari, durant el primer període d'enduriment es protegirà el formigó fresc contra el rentat per pluja, la dessecació ràpida (especialment en condicions de baixa humitat relativa de l'aire, forta insolació o vent), i els refredaments bruscos o la congelació. Per a això, es podrà emprar una làmina de plàstic, un producte de curat resistent a la pluja, o un altre procediment que autoritzi el director de les obres.

El formigó es curarà amb un producte filmògen, llevat que el director de les obres autoritzi l'ús d'un altre sistema. Hauran de sotmetre's a curat totes les superfícies de la llosa o solera exposades, incloses les vores laterals, tan bon punt hagin finalitzat les operacions d'acabat.

Durant un període que, excepte autorització expressa del director de les obres, no serà inferior a tres dies (< 3 d) a partir de la posada en obra del formigó, estarà prohibit tot tipus de circulació sobre el paviment recentment executat, amb excepció de la imprescindible per al serrat de juntes, l'eliminació del morter superficial no forjat, si és el cas, i la comprovació de la textura i regularitat superficial.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Execució:

Compacitat del terreny, planitud de la capa d'arena, gruix de la capa de formigó, planitud de la solera.

Resistència característica del formigó.

Planitud de la capa d'arena.

Resistència característica del formigó: no serà inferior al noranta per cent (90%) de l'especificada.

Gruix de la capa de formigó.

Impermeabilització: inspecció general.

- Comprovació final:

Planitud de la solera.

Junta de retracció: separació entre les juntes.

Junta de contorn: gruix i alçària de la junta.

Si la propietat ha establit exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, d'acord amb l'annex núm. 2 del *Codi estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar que durant la fase d'execució se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que la definida en el projecte per a l'índex HISSES sobre els mitjans i procediments reals empleats en aquesta fase.

Conservació i manteniment

No se superaran les càrregues normals previstes.

S'evitarà la permanència en el sòl dels agents agressius admissibles i la caiguda dels no admissibles.

La solera no es veurà sotmesa a l'acció d'aigües amb pH menor de 6 o major de 9, o amb una concentració en sulfats superior a 0,20 gr/l, olis minerals orgànics i pesats, ni a temperatures superiors a 40 °C.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

7.3. Sostres suspesos

Descripció

Descripció

Revestiment de sostres en l'interior d'edificis mitjançant plaques d'escaiola, d'algeps laminat, metàl·liques, conglomerats, etc. (sense juntes aparents quan es tracti de sostres continus; fixes o desmuntables, en el cas de sostres registrables), amb la finalitat de reduir l'alçària d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i/o tèrmic, i/o ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície realment executada de sostre fals, inclosa la part proporcional d'elements de suspensió, entramats i suports.

Metre lineal de motlura perimetral, si n'hi hagués.

Unitat d'element decoratiu, si n'hi hagués.

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 ho desenvolupa 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 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. Es comprovaran que es corresponen amb les especificades en el projecte. 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 per: la resistivitat al flux de l'aire, r, en $kPa \cdot s/m^2$, obtinguda segons la UNE-EN ISO 9053-1:2020, en el cas de productes de farciment de les cambres dels elements constructius de separació i el 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 utilitzats com a absorbents acústics. En cas de no disposar del valor del coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, podrà utilitzar-se el valor del coeficient d'absorció acústica ponderat, α_w.

- Sostres suspesos (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.9).

- Plafó d'escaiola, amb diferents tipus d'acabat: amb cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc. Les plaques d'escaiola no presentaran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de col·locar-les.

- Plaques o plafons (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», segons material):

Plafons metàl·lics, de xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), xapa d'acer zincat lacat, etc., amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat.

Placa rígida de conglomerat de llana mineral o un altre material absorbent acústic.

Plaques d'algeps laminat amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. gruix mínim 1 placa: 15 mm. gruix mínima 2 o més plaques: 2x12,5 mm.

Plaques d'escaiola (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.10).

Placa de fibres vegetals unides per un conglomerant: serà incombustible i estarà tractada contra el podriment i els insectes.

Plafons de tauler contraxapat.

Làmines de fusta, alumini, etc.

- Estructura d'armat de plaques per a sostres continus (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.5):

Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.

Sistema de fixació:

Element de suspensió: podrà ser mitjançant vareta de roscar d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en tots dos extrems, perfils metàl·lics galvanitzats, tirants de reglatge ràpid, etc.

Element de fixació al forjat:

Si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, etc.

Si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i baga de rosca d'acer galvanitzat, etc.

Si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada, etc.

En cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques.

Element de fixació a placa: podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, pilot d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfils secundaris de suspensió, i caragols per a la subjecció de les plaques, etc., per a sostres continus. Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc., i podrà quedar vist o ocult.

- Material de juntes entre planxes per a sostres continus (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.2): podrà ser de pasta d'escaiola (80 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola) i fibres vegetals o sintètiques, etc.

- Elements decoratius (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.2): motlures o florons d'escaiola, fixats amb cola, etc.

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert per a protegir-los de la intempèrie.

Les plaques es traslladaran en vertical o de costat, i s'evitarà la manipulació en horitzontal.

Per a col·locar les plaques, caldrà ajustar-les prèviament sense forçar-les perquè encaixen en el lloc.

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**

Abans de començar la col·locació del sostre suspès s'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades davall del forjat. Les instal·lacions que hagin de quedar ocultes s'hauran sotmès a les proves necessàries perquè funcionen correctament. Preferiblement, s'hauran fet les particions (quan es tracti d'elements de separació entre unitats d'ús diferents, ha de fer-se primerament l'element de separació vertical i després el sostre, segons el DB HR), la fusteria de buits exteriors amb envidraments i les caixes de persianes.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

S'adoptaran les següents mesures per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial:

- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

- Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

- Evitar que l'aigua i l'oxigen accedeixin a la zona d'unió dels dos metalls.

Procés d'execució

- **Execució**

Prèviament, s'hauran obtingut els nivells en tots els locals que siguin objecte d'actuació, és a dir, s'haurà marcat l'alçària indeleblement en tots els paraments i elements singulars i/o sortints, com ara pilars, marcs, etc.

Els sostres suspesos no seran continus entre dos recintes pertanyents a unitats d'ús diferents, segons el DB HR. La cambra d'aire entre el forjat i el sostre suspès ha d'interrompre's o tancar-se quan el sostre suspès escometi un element de separació vertical entre unitats d'ús diferents.

Quan discorrin conductes d'instal·lacions pel sostre suspès, ha d'evitar-se que aquests conductes connecten rígidament el forjat i les capes que formen el sostre.

En cas que en el sostre hi hagués lluminàries encastades, no han de formar una connexió rígida entre les plaques del sostre i el forjat. A més, l'execució de les lluminàries encastades no ha de disminuir l'aïllament acústic previst inicialment.

En cas que els sostres suspesos disposaren d'un material absorbent en la cambra, ha d'emplenar de manera contínua tota la superfície de la cambra i reposar en el dors de les plaques i zones superiors de l'estructura portant. A més, es recomana que el material absorbent pugi fins al forjat per tots els costats del plènum.

Han de segellar-se totes les juntes perimètriques o tancar-se el plènum del sostre suspès o el sòl registrable, especialment en les coincidències amb elements de separació verticals entre unitats d'ús diferents.

- Sostres continus:

Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per m^2.

En el cas de fixacions metàl·liques i tiges de suspensió, es disposaran verticals i es lligaran amb doble filferro de diàmetre mínim de 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, l'estructura sustentadora s'ancorarà al forjat i es caragolarà als perfils secundaris (si n'hi ha) i als perimetrals. Les plaques es caragolaran perpendicularment i alternadament als perfils. Es recomana suspendre el fals sostre mitjançant amortidors que eviten la connexió rígida amb el sostre original.

En cas de fixació amb canyes, s'asseguraran amb pasta d'escaiola (en la proporció de 80 l d'aigua per 100 kg d'escaiola) i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol direcció.

En cas de planxes d'escaiola, es disposaran sobre cabirons que permeten anivellar-les. A més, es col·locaran les unions longitudinals en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals, alternades.

Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals.

Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa assegurada amb pasta d'escaiola a un dels costats i de manera lliure en l'altre costat.

Si s'haguessin projectat 2 o més plaques per a formar el fals sostre, cadascuna de les plaques es col·locarà contraxapada respecte a les plaques de la fase anterior.

Si el sostre té trapes de registre, les juntes perimetrals de les trapes han de ser hermètiques.

- Sostres registrables:

Les varetes de roscar que s'usen com a element de suspensió s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant una rosca.

Les varetes de roscar que s'usin com a element de falcament es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maneguets. La distància entre varetes de roscar no serà superior a 120 cm.

Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada s'anivellaran convenientment a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'alçària prevista en tot el perímetre. Els perfils de rematada es fixaran amb tacs i caragols de cap pla, amb una distància màxima de 50 cm entre si.

La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre. Les plaques es recolzaran sobre l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat.

En el cas de les plaques acústiques metàl·liques, la col·locació s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil U, recolzades en l'element de rematada per un extrem, i fixades al perfil U amb pinces. La suspensió es reforçarà amb un caragol de cap pla del mateix material que les plaques.

- **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».

- **Condicions d'acabament**

Les unions entre planxes es rebliran amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola (amb una proporció de 80 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola), i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100 l d'aigua per cada 100 kg d'escaiola.

Abans de fer qualsevol tipus de treball en el sostre fals, s'esperarà almenys 24 hores.

Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i falcaments.

El sostre fals quedarà net, amb la superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Punts d'observació.

- Prèviament a l'execució:

Es comprovarà que ja estan executats tots els tancaments verticals que delimiten el recinte, i que arriben fins al forjat. Aquests tancaments verticals han de tenir el revestiment que s'indica en el projecte, fins i tot en la zona que quedarà tapada pel sostre suspès.

Es comprovarà que els materials que componen el tancament es troben en bon estat i no existeixen trencaments en les plaques.

- Execució:

Es comprovarà que la humitat de les plaques és menor al 10%.

Es comprovarà el rebliment d'unions i acabats. No s'admetran defectes aparents en el reble de les juntes o en l'acabat.

Es comprovaran les fixacions en tacs, abraçadores, lligams i varetes. Els perfils o elements de fixació del sostre suspès es col·loquen segons s'indica en el projecte (esmorteïts o no).

Es comprovarà que la separació entre planxes i paraments és menor a 5 mm.

Es comprovarà que els conductes d'instal·lacions no reposen sobre les plaques d'algeps laminat. Les perforacions per al pas d'instal·lacions s'executen únicament en el punt d'eixida i segons s'indica en el projecte.

Suspensió i falcament. La separació entre tiges de suspensió i entre varetes de falcament, serà inferior a 1,25 m. No s'admetrà un lligat deficient de les tiges de suspensió, ni hi haurà menys de 3 varetes per m^2.

Es comprovarà que en cas de col·locar-se dues o més fases de plaques d'algeps, la segona fase s'ha ancorat de forma contraxapada respecte a la fase anterior.

Els encaixos, els mecanismes elèctrics i les lluminàries són apropiades per a les plaques d'algeps laminat.

Es comprovarà la planitud en totes les direccions amb regla de 2 m. Els errors en la planitud no seran superiors a 4 mm.

Es comprovarà l'anivellament. El pendent del sostre no serà superior a 0,50%.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri, i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

PART II. Condicions de recepció dels productes

1. Condicions de recepció dels productes

1.1. Codi Tècnic de l'Edificació

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

7.2. Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

1. El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en el projecte. Aquest control comprendrà:

a) el control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1;

b) el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat, segons l'article 7.2.2; i

c) el control mitjançant assaigs, d'acord amb l'article 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentació dels subministraments.

1. Els subministradors lliuraran al constructor, que els facilitarà a la direcció facultativa, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa de compliment obligat i, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els documents següents:

a) els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge;

b) el certificat de garantia del fabricador, signat per persona física; i

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

7.2.2. Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica.

1. El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:

a) els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que asseguren les característiques tècniques d'aquests exigits en el projecte i documentarà, si és el cas, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.3; i

b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les característiques tècniques.

2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per aquesta.

7.2.3. Control de recepció mitjançant assaigs.

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, portar a cap assaigs i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons el que s'especifica en el projecte o ordenats per la direcció facultativa.

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establits en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assaigs a dur a terme, els criteris d'acceptació i de rebuig i les accions a adoptar.

Aquest plec de condicions, d'acord amb el que s'indica en el CTE, desenvolupa el procediment a seguir en la recepció dels productes en funció que estiguen afectats o no pel Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

Aquest Reglament fixa condicions per a la introducció en el mercat o la comercialització dels productes de construcció establint regles harmonitzades sobre com expressar les prestacions dels productes de construcció en relació amb les característiques essencials i sobre l'ús del marcatge CE en aquests productes.

1.2. Productes afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC)

Els productes de construcció de famílies específiques cobertes per una norma harmonitzada (hEN) o d'acord amb una avaluació tècnica europea (ETE) emesa per a aquests, disposen del marcatge CE i d'aquesta manera és possible conèixer les característiques essencials per a les quals el fabricant en declararà les prestacions quan aquest s'introdueixi en el mercat.

Aquests productes seran rebuts en obra segons el procediment següent:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà l'existència dels documents establits en els apartats a) b) i c) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE:

1. Haurà de portar el marcatge CE. Si no el tingués, s'hauria de rebutjar. El marcatge CE vindrà col·locat:

- en el producte de construcció, de manera visible, llegible i indeleble, o

- en una etiqueta adherida a aquest.

Quan això no sigui possible o no pugui garantir-se a causa de la naturalesa del producte, vindrà:

- en l'envàs, o

- en els documents d'acompanyament (per exemple en l'albarà o en la factura).

2. S'haurà de verificar sobre les característiques essencials indicades el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, pel projecte, o per la direcció facultativa, la qual cosa es farà mitjançant la comprovació d'aquestes en el marcatge CE.

3 Es comprovarà la documentació del marcatge CE.

El marcatge CE vindrà col·locat únicament en els productes de construcció respecte dels quals el fabricant, l'importador o el distribuïdor, hagi emès una declaració de prestacions (DdP o DoP). Si no s'ha emès la DdP, no podrà haver-se introduït en el mercat amb el marcatge CE. No es podran incloure o

sobreposar amb aquestes altres marques de qualitat de producte, sistemes de qualitat (ISO 9000), altres característiques no incloses en l'especificació tècnica europea harmonitzada aplicable, etc.

La DdP, sigui en paper o per via electrònica, d'acord amb les especificacions tècniques harmonitzades, inclou les prestacions per nivells, classes o una descripció de totes les característiques essencials relacionades amb l'ús o usos previstos del producte que apareguin en l'annex o els annexos Z de les corresponents normes harmonitzades vinculades amb el producte.

Quan sigui procedent, la DdP també ha d'anar acompanyada d'informació sobre el contingut de substàncies perilloses en el producte de construcció, per a millorar les possibilitats de la construcció sostenible i facilitar el desenvolupament de productes respectuosos amb el medi ambient.

Els fabricants, com a base per a la DdP, hauran elaborat una documentació tècnica en la qual es descriguin tots els documents corresponents relatius al sistema requerit d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions. Però aquesta documentació tècnica no es lliura al client, únicament haurà d'estar disponible per a l'Administració o les autoritats de vigilància de mercat.

En el cas de productes sense normes harmonitzades, pot donar-se la situació que el fabricant, havent obtingut d'un organisme d'avaluació tècnica (OAT) una avaluació tècnica europea (ATE), o un anterior DITE, per al seu producte i un ús o usos previstos, hagi preparat una DdP i el marcatge CE. Una vegada emplenada l'avaluació i verificació de la constància de prestacions, a partir d'un document d'avaluació europeu (DAE) o Guia DITE, ja elaborat i que en cobreixi l'avaluació, o ben elaborat i adoptat expressament, es pot procedir a continuació a l'emissió de l'ATE. També pot donar-se la situació que per a aquesta classe de producte, d'altres fabricants, pugui trobar-se en el mercat sense el marcatge CE, per la qual cosa hauran d'utilitzar-se altres instruments previstos en la reglamentació per a demostrar el compliment dels requisits reglamentaris. Sobre aquest tema, poden continuar utilitzant-se productes que disposen de DITE, expedits abans de l'1 de juliol de 2013, durant tot el seu període de validesa, llevat que passi a ser obligatori el marcatge CE per a aquest producte per disposar-se de norma harmonitzada (una vegada finalitzat el període de coexistència).

Quedarien exempts de disposar de marcatge CE, per no haver-se emès per a aquests la declaració de prestacions:

- Els productes de construcció fabricats per unitat o fets a mida en un procés no en sèrie, en resposta a una comanda específica i instal·lats en una obra única determinada per un fabricant.

- Els productes que s'elaboren o s'obtenen per la mateixa empresa responsable de l'obra i per a instal·lar-los en aquesta obra, i no hi haurà una comercialització del producte a una tercera part, és a dir, que no hi ha transacció comercial (ex.: morter dosificat i barrejat en l'obra).

- Els productes singulars fabricats de manera específica per a la restauració d'edificis històrics o artístics per a conservació del patrimoni.

El receptor de producte, o d'una partida dels productes, rebrà del fabricant o si és el cas del distribuïdor o importador, una còpia de la DdP (no és necessari que siguin originals signats), bé en paper o bé per via electrònica.

També, alguns fabricants, distribuïdors o importadors, pot ser que donen accés a la còpia de la DdP a través de la consulta en la pàgina web de l'empresa, sempre que es compleixi:

a) es garanteixi que el contingut de la DdP no es modificarà després d'haver donat accés a aquesta;

b) es garanteixi que estigui subjecta a un seguiment i manteniment a fi que els destinataris de productes de construcció tinguin sempre accés a la pàgina web i a les DdP;

c) es garanteixi que els destinataris de productes de construcció tinguin accés gratuït a la DdP durant un període de deu anys després que el producte de construcció s'hagi introduït en el mercat; i

d) de les instruccions als destinataris de productes de construcció sobre la manera d'accedir a la pàgina web i les DdP emeses per a aquests productes disponibles en aquesta pàgina web.

No obstant el que s'acaba de dir, és obligatori el lliurament d'una còpia de la DdP en paper si així ho requereix el receptor del producte. La còpia de la DdP a Espanya s'exigeix que es faciliti, almenys en castellà. A voluntat del fabricant pot ser que es presenti, de manera afegida, en alguna de les llengües cooficials.

També s'adjuntarà amb la DdP la «fitxa de seguretat» sobre les substàncies perilloses segons els articles 31 i 33 del Reglament «REACH» núm. 1907/2006.

A més, al costat del producte, bé en els envasos, albarans, fulls tècnics, etc. vindran les seves instruccions pertinents d'ús, muntatge, instal·lació, conservació, etc. perquè la prestació declarada es mantingui a condició que el producte sigui correctament instal·lat; també la informació de seguretat, amb possibles avisos i precaucions. Això serà particularment rellevant per a productes que es venen en forma d'equips per a instal·lar-los.

NOTA: Els distribuïdors no estan obligats a retirar de les seves instal·lacions els productes de construcció que hagin rebut abans de l'1 de juliol de 2013 i que ja ostentaven el marcatge CE segons la Directiva de productes de construcció, encara que no estiguin acompanyats per una DdP, i podran continuar venent-los fins a esgotar l'estoc de productes rebuts abans d'aquesta data.

La informació necessària per a la comprovació del marcatge CE s'amplia per a determinats productes rellevants i d'ús freqüent en edificació en la subsecció 2.1 de la present Part II del Plec.

b) En el cas que alguna especificació d'un producte no estigui prevista en les característiques tècniques del marcatge CE, haurà de realitzar-se complementàriament el control de recepció mitjançant distintius de qualitat o mitjançant assaigs, segons que sigui adequat a la característica en qüestió.

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

Els procediments per a l'avaluació de les prestacions dels productes de construcció en relació amb les seves característiques essencials que no estiguin coberts per una norma harmonitzada s'exposen a continuació.

Si el producte no està afectat pel RPC, el procediment a seguir per a la seva recepció en obra (excepte en el cas de productes provinents de països de la UE que posseeixin un certificat d'equivalència emés per l'Administració general de l'Estat) consisteix en la verificació del compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, el projecte, o la direcció facultativa, mitjançant els controls previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà en obra que el producte subministrat ve acompanyat dels documents establits en els apartats a) i b) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, entre els quals cal esmentar:

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

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

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

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

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

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

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

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

c) Control de recepció mitjançant assaigs:

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

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

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

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

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

2. Relació de productes amb marcatge CE

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

Índex:

1. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES

1.2.1. 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 DA'RGAMASSA

3. PRODUCTES AÏLLANTS TÈRMICS PER A APLICACIONS EN L'EDIFICACIÓ

3.1.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA MINERAL (MW)

3.2.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)

3.3.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXTRUDIT (XPS)

3.4.1. 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 D'ALGEPS LAMINAT

19.2.2. PLAFONS D'ALGEPS

19.2.5. ALGEPS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE d'ALGEPS

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^3 per a ús en fàbriques revestides.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-1:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 1: Peces d'argila cuita. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4.

2+ per a peces de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada no superior al 5%), o 4, per a peces de categoria II (peces no destinades a complir amb el nivell de confiança especificat per a les peces de categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Peces LD:

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valor declarat, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; il·lustració o descripció).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2, direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat d'expansió per humitat, en mm/m).

e. Resistència a l'adherència (amb requisits estructurals; valor declarat de la resistència a cisallament inicial, en N/mm^2).

f. Contingut de sals solubles actives (amb requisits estructurals; valor declarat sobre la base de les classes tècniques: S0, S1 o S2).

g. Reacció al foc (amb requisits de resistència al foc; euroclasse declarada: A1 a F).

h. Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; text declarat: «No ho deixeu exposat»).

i. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).

j. Aïllament acústic al soroll aeri directe; o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m^3, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).

k. Resistència tèrmica; o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats, o densitat i configuració declarada il·lustrada o descrita).

l. Durabilitat enfront del gel/desgel (text declarat: «No ho deixeu exposat», o valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).

m. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

Peces HD:

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valor declarat, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; il·lustració o descripció).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2, direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat d'expansió per humitat, en mm/m).

e. Resistència a l'adherència (amb requisits estructurals; valor declarat de la resistència a cisallament inicial, en N/mm^2).

f. Contingut de sals solubles actives (amb requisits estructurals; valor declarat sobre la base de les classes tècniques: S0, S1 o S2).

g. Reacció al foc (amb requisits de resistència al foc; euroclasse declarada: A1 a F).

h. Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en %).

i. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).

j. Aïllament acústic al soroll aeri directe (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m^3, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).

k. Resistència tèrmica (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats, o densitat i configuració).

l. Durabilitat enfront del gel/desgel (exposició prevista i valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).

m. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Per a peces LD: dimensions, planitud de les cares de suport, paral·lelisme de cares de suport, configuració, densitat aparent seca, densitat absoluta seca, resistència a compressió, resistència tèrmica, permeabilitat al vapor d'aigua, resistència al gel/desgel, expansió per humitat, contingut de sals solubles actives, reacció al foc, i resistència a l'adherència.

Per a peces HD: dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de cares de suport; configuració; densitat aparent seca; densitat absoluta seca; resistència a compressió; resistència tèrmica; permeabilitat al vapor d'aigua; resistència al gel/desgel; absorció d'aigua; taxa inicial d'absorció d'aigua; expansió per humitat; contingut de sals solubles actives; reacció al foc; i resistència a l'adherència.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Les peces se subministraran a l'obra sense que hagin patit danys en el transport i la manipulació que deterioren l'aspecte de les fàbriques o comprometen la seva durabilitat, i amb l'edat adequada quan aquesta sigui decisiva perquè satisfacin les condicions de la comanda.

Se subministraran preferentment paletitzats i empaquetats. Els paquets no seran totalment hermètics per a permetre l'intercanvi d'humitat amb l'ambient.

Les peces s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

2.1.2. PECES 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^2s, 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 $g/(m^2 \times s^{0,5})$).

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 $g/m^2 \cdot s$).

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 $g/m^2 \times s^{0,5}$).

g. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient i mètode d'assaig).

p. Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m^3; i configuració, dimensions i toleràncies).

j. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació).

k. Durabilitat (Resistència a gel-desgel; valor declarat; o text declarat: «No ho deixeu exposat»).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions i toleràncies dimensionals; configuració; densitat aparent; resistència a la compressió; resistència a la flexió; resistència a l'adherència a flexió; resistència a l'adherència a tallant; porositat oberta; absorció d'aigua per capil·laritat; resistència al gel-desgel; propietats tèrmiques; i reacció al foc.

2.2.1. CLAUS, AMARRAMENTS, ESTREPS I MÈNSULES

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

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-1:2014+A1:2018. Especificació de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 1: Claus, amarraments, estreps i mènsules. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

En les claus per a murs caputxins, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dues fulles d'un mur caputxí o una fulla a un mur estructural):

a. Resistència a compressió (valor declarat de capacitat de càrrega a compressió, en mm);

b. Resistència a tracció (valor declarat de capacitat de càrrega, en mm);

c. Resistència al vinclament o al garsejament (valor declarat de desplaçament, en mm);

d. Capacitat de protecció contra l'aigua (declarat: resistent o no resistent);

e. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

f. Substàncies perilloses.

En claus a cisallament, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dues fulles adjacents de fàbrica, per a connectar murs de construcció que necessiten interactuar per a produir una acció composta i per a connectar murs de fàbrica a marcs estructurals):

a. Resistència a compressió (valor declarat de capacitat de càrrega a compressió, en mm);

b. Resistència a tracció (valor declarat de capacitat de càrrega, en mm);

c. Resistència al vinclament o al garsejament (valor declarat de desplaçament, en mm);

d. Resistència al cisallament (valor declarat, en N),

e. Capacitat de protecció contra l'aigua (no pertinent);

f. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

g. Substàncies perilloses.

En claus d'esvarada, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dos murs adjacents o per a connectar la fàbrica de construcció revestint marcs estructurals alhora que permetent el moviment en el pla):

a. Resistència a cisallament i garsejament (valor declarat, de capacitat de càrrega de cisallament, en N),

b. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

c. Substàncies perilloses.

En amarraments, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dos murs de fàbrica de construcció a components adjacents, sòls i sostres):

a. Resistència a tracció (valor declarat, de capacitat de càrrega a tracció, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);

b. Desplaçament sota càrrega (valor declarat, en mm);

c. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

d. Substàncies perilloses.

En estreps per a cairats, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a suportar cairats, bigues o cabirons en un mur de fàbrica de construcció):

a. Capacitat portant (valor declarat, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);

b. Deformació sota càrrega (valor declarat, en mm);

c. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

d. Substàncies perilloses.

En mènsules, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a adossar a un membre estructural per a suportar de dos elements de fàbrica de construcció):

a. Capacitat portant (valor declarat, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);

b. Deformació sota càrrega (valor declarat, en mm);

c. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

d. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Propietats del material; revestiment orgànic; dimensions; capacitat de càrrega de tracció i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de compressió i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de cisallament i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de tracció i desplaçament dels amarraments; capacitat de càrrega vertical i deformació dels estreps per a cairats; i capacitat de càrrega vertical i deformació de les mènsules.

2.2.3. ARMADURES AMB CAPA D'ARGAMASSA

Armadures amb capa d'argamassa per a la col·locació en fàbrica de construcció per a un ús estructural i no estructural.

Poden ser:

- Malla de filferro soldat, formada per filferros longitudinals, soldats a filferros transversals o a un filferro continu diagonal.

- Malla de filferro nugat, enroscant un filferro al voltant de filferros longitudinals.

- Malla de metall expandit, formada en expandir una malla d'acer, en la qual s'han practicat uns talls prèviament.

Els materials de l'armadura poden ser: acer inoxidable austenític, acer inoxidable austenoferrític, bandes d'acer pregalvanització, o fil d'acer galvanitzat amb revestiment orgànic o sense.

Per a ús no estructural és vàlida qualsevol tipus de malla, però per a ús estructural han utilitzar-se malles de filferro soldat, amb una grandària mínima dels filferros longitudinals de 3 mm.

Condicions de subministrament i recepció

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

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (usos estructurals):

a. Resistència a tracció de l'armadura del material/revestiment (valors declarats de: dimensions, en mm; característiques de límit elàstic dels filferros longitudinals, en N/mm^2; ductilitat dels filferros longitudinals, categoria; característiques de límit elàstic dels filferros transversals, en N/mm^2);

b. Força d'adhesió, en kN,mm;

c. Durabilitat de les característiques prestacionals enfront de la corrosió; i

d. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; límit elàstic característic i ductilitat dels filferros longitudinals; límit elàstic característic dels filferros transversals; resistència a l'esforç tallant de les soldadures (quan sigui aplicable); i força d'adhesió.

3. PRODUCTES AÏLLANTS TÈRMICS PER A APLICACIONS EN L'EDIFICACIÓ

Productes manufacturats i norma d'aplicació:

- Llana mineral (MW). UNE-EN 13162:2013+A1:2015.

- POLIESTIRÈ expandit (EPS). UNE-EN 13163:2013. UNE-EN 13163:2013+A2:2017

- POLIESTIRÈ extrudit (XPS). UNE-EN 13164:2013+A1:2015.

- Escuma rígida de poliuretà (PUR). UNE-EN 13165:2013+A2:2017.

- Escuma fenòlica (PF). UNE-EN 13166:2013+A2:2016.

- Vidre cel·lular (CG). UNE-EN 13167:2013+A1:2015.

- Llana de fusta (WW). UNE-EN 13168:2013+A1:2015.

- Perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169:2013+A1:2015.

- Suro expandit (ICB). UNE-EN 13170:2013+A1:2015.

- Fibra de fusta (WF). UNE-EN 13171:2013+A1:2015.

Per a la recepció d'aquesta família de productes és aplicable l'exigència del sistema del marcatge CE, amb el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions corresponent en funció de l'ús:

- Sistema 3: per a qualsevol ús.

- Sistema 1, 3 i 4: quan el seu ús estiga subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc, d'acord amb el següent:

Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

Classe (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

Classe (A1a E)***, F: sistema 3 (amb 4 per a RtF).

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple, l'addició de retardadors d'ignició o la limitació del material orgànic).

** Productes o materials no coberts per la nota (*).

*** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple, productes o materials de la classe A1 d'acord amb la Decisió de la Comissió 96/603/CE, una vegada esmenada).

A més, per a aquests productes és aplicable l'apartat 6, de la Secció HE-1 Limitació de la demanda energètica, del document bàsic DB-HE estalvi d'energia del Codi Tècnic de l'Edificació, en el qual especifica que:

«6.3 Control de recepció en obra de productes:

1. En el Plec de Condicions del Projecte han d'indicar-se les condicions particulars de control per a la recepció dels productes que formen els tancaments i particions interiors de l'envoltant tèrmica, incloent-hi els assaigs necessaris per a comprovar que els mateixos reuneixen les característiques exigides en els apartats anteriors.

2. Ha de comprovar-se que els productes rebuts:

a. Corresponen als especificats en el plec de condicions.

b. Disposen de la documentació exigida.

c. Estan caracteritzats per les propietats exigides.

d. Han sigut assajats, quan així s'estableixi en el plec de condicions o el determini el director de l'execució de l'obra amb el vistiplau del director d'obra, amb la freqüència establida.

3. En el control se seguiran els criteris indicats en l'article 7.2 de la Part I del CTE».

3.1.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA MINERAL (MW)

Productes manufacturats de llana mineral, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de mantes, plafons o planxes.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana mineral (MW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc. Característiques de les euroclasses.

b. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

c. Índex d'absorció acústica.

d. Índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).

e. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.

f. Incandescència contínua.

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat a l'aigua.

i. Permeabilitat al vapor d'aigua.

j. Resistència a compressió.

k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

m. Resistència a la tracció/flexió.

n. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques; tensió o resistència a la compressió; resistència a la tracció perpendicular a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_L; gruix d_B; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica; resistència al flux d'aire; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simularen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; resistència a tallant; i resistència a la flexió.

3.2.1 PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)

Productes manufacturats de poliestirè expandit, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes, rotllos o altres articles preformats.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13163:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc (euroclasses). Incandescència contínua.

b. Permeabilitat a l'aigua.

c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior d'edificis.

d. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.

e. Índex d'absorció acústica.

f. Índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).

g. Resistència tèrmica.

h. Permeabilitat al vapor d'aigua.

i. Resistència a compressió.

j. Resistència a la tracció/flexió.

k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment i la degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions de laboratori

normals i constants; estabilitat dimensional sota condicions específiques de temperatura i humitat; tensió de compressió al 10% de deformació; resistència a flexió; resistència a tracció perpendicular a les cares; deformació sota condicions específiques de càrrega de compressió i temperatura; fluència a compressió; comportament a tallant; resistència a càrrega dinàmica; absorció d'aigua a llarg termini per immersió; absorció d'aigua a llarg termini per difusió; resistència a congelació-descongelació; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_L; gruix d_B; reducció de gruix a llarg termini; densitat aparent; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; i emissió de substàncies perilloses.

3.3.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXTRUDIT (XPS)

Productes manufacturats de poliestirè extrudit, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes, les quals també estan disponibles amb un tractament especial dels cantells i superfície (encadellat, mitja fusta, etc.).

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13164:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè extrudit (XPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):

a. Reacció al foc (euroclasses).

b. Incandescència contínua.

c. Permeabilitat a l'aigua.

d. Emissió de substàncies perilloses a l'interior d'edificis.

e. Resistència tèrmica.

f. Permeabilitat al vapor d'aigua.

g. Resistència a compressió.

h. Resistència a la tracció/flexió.

i. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

j. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

k. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment, degradació.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència tèrmica - conductivitat tèrmica; longitud i amplària; rectangularitat sobre longitud i amplària; planitud; gruix; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i de temperatura; tensió/resistència a compressió; resistència a tracció perpendicular a les cares; fluència a compressió; absorció d'aigua a llarg termini per immersió; absorció d'aigua a llarg termini per difusió; resistència a congelació-descongelació; propietats de transmissió de vapor d'aigua, emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús, incandescència contínua; i tensió a tallant.

3.4.1. PRODUCTES MANUFACTURATS 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_D i finestres O_W.

- Propietats de radiació: transmitància d'energia solar total i transmitància lluminosa dels envidraments translúcids.

- Permeabilitat a l'aire.

- Durabilitat: material de fabricació, recobriment i protecció. Informació sobre el manteniment i les parts reemplaçables. Durabilitat d'unes certes característiques (estanquitat i permeabilitat a l'aire, transmitància tèrmica, capacitat de desbloqueig, forces de maniobra).

- Forces de maniobra.

- Resistència mecànica.

- Ventilació (dispositius de transferència d'aire integrats en una finestra o porta): característiques del flux d'aire, exponent de flux, proporció de flux de l'aire a una pressió diferencial de (4, 8,10 i 20) Pa.

- Resistència a la bala.

- Resistència a l'explosió (amb tub d'impacte o assaig a l'aire lliure).

- Resistència a obertures i tancaments repetits.

- Comportament entre climes diferents.

- Resistència a l'efracció.

- Portes de vidre sense marc: han de complir les normes europees EN 1863-2, EN 12150-2:2005+ERRATUM:2011, EN ISO 12543-2, EN 14179-2 o EN 14321-2.

- En portes exteriors per als vianants motoritzades: seguretat d'ús, altres requisits dels motors i components elèctrics/ ferratges.

- En finestres motoritzades: seguretat d'ús dels motors i components elèctrics/ ferratges.

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: I1 (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: I1 (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·$min^{0,5}$)]).

g. Permeabilitat al vapor d'aigua (per als morters per a obra destinats a ser utilitzats en construccions exteriors). (Declarats valors tabulats del coeficient de difusió d'aigua, μ.)

h. Conductivitat tèrmica/densitat (per als morters per a obra usats en elements sotmesos a requisits d'aïllament tèrmic). (Declarat valor mitjà tabulat o mesurat, en [W/(m·K)]).

i. Durabilitat. (Declarat valor, segons sigui procedent.)

j. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

- Propietats del morter fresc: temps d'utilització; contingut d'ions clorur; contingut en aire; i proporció dels components.

- Propietats del morter endurit: resistència a compressió; resistència d'unió (adhesió); absorció d'aigua; permeabilitat al vapor d'aigua; densitat en sec del morter endurit; conductivitat tèrmica; i durabilitat.

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 D'ALGEPS LAMINAT

Material format per una ànima d'algeps 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 d'algeps 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 d'algeps 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 d'algeps laminat vindran definides per la designació següent:

a. La denominació «placa d'algeps 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 d'algeps 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 D'ALGEPS

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 d'algeps. 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 d'algeps s'han de designar de la forma següent:

a. La frase «Plafó d'algeps».

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. ALGEPS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A base d'ALGEPS PER A LA CONSTRUCCIÓ

L'algeps de construcció és un conglomerant a base d'algeps 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 algeps prebarrejats (tots els tipus d'algeps per a la construcció, morters d'algeps i morters d'algeps i calç que s'utilitzen en la construcció). Els conglomerants a base d'algeps 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 algeps de construcció i conglomerants a base d'algeps per a la construcció en pols, inclosos els algeps 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 algeps i productes a base d'algeps per a la seva aplicació manual o mecànica; els conglomerants a base d'algeps per al seu ús directe en l'obra i els utilitzats com a matèria primera per a la fabricació de plafons d'algeps, plaques d'algeps laminat, plaques d'algeps reforçades amb fibres, productes staff i plaques per a sostres; els morters d'unió a base d'algeps.

Es pot utilitzar calç de construcció, en forma d'hidròxid de calci, com conglomerant addicional juntament amb el conglomerant a base d'algeps si el conglomerant a base d'algeps 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. Algeps de construcció i conglomerants a base d'algeps 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 algeps de construcció i conglomerants vindran definits per la següent designació:

a. Mena d'algeps o de conglomerant d'algeps, segons la següent designació i la seva identificació corresponent:

- Conglomerants a base d'algeps, 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.

- Algeps per a la construcció, B: algeps de construcció, B1; morter d'algeps, B2; morter d'algeps i calç, B3; algeps de construcció alleugerit, B4; morter alleugerit d'algeps, B5; morter d'algeps i calç alleugerit, B6; algeps de construcció d'alta duresa, B7.

- Algeps per a aplicacions especials: algeps per a treballs amb *staff*, C1; algeps per a morters d'unió, C2; algeps acústic, C3; algeps amb propietats d'aïllament tèrmic, C4; algeps per a protecció contra el foc, C5; algeps 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 d'algeps: Contingut en sulfat de calci.

- Per als algeps per a la construcció: Contingut en conglomerant d'algeps. Temps de principi d'enduriment. Resistència a flexió. Resistència a compressió. Duresa superficial. Adherència.

- Per als algeps per a la construcció per a aplicacions especials: Contingut en conglomerant a base d'algeps. 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 d'algeps, o amb algeps, a fi d'evitar la contaminació d'altres fraccions pètries.

2. Prescripció quant a l'execució de l'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

- **Condicions prèvies**

La direcció facultativa ha de comprovar prèviament que s'ha implantat un sistema per a comptabilitzar el volum de residus generat i realitzar un seguiment del destí dels lots de residus i de materials al final de la seva vida útil.

S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCD, que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, centre de reciclatge de plàstics/fusta…) són centres amb l'autorització de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquest òrgan, i inscrits en els registres corresponents.

El posseïdor de residus està obligat a presentar a la propietat d'aquests un pla que acrediti com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb la gestió de residus en l'obra; s'ajustarà a l'expressat en l'estudi de gestió de residus inclòs, pel productor de residus, en el projecte d'execució. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El pla de gestió de residus ha d'abastar tant els materials de construcció que formen part de l'edifici com els productes de construcció que formen part del procés d'edificació, establint els sistemes per a la recollida separada de materials *in situ* per a la reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació. Si és el cas, també el percentatge mínim de recuperació.

Les activitats de valorització en l'obra, es duran a terme sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar procediments ni mètodes que perjudiquin el medi ambient i, en particular, l'aigua, l'aire, el sòl, la fauna o la flora, sense provocar molèsties per soroll ni olors, i sense danyar el paisatge i els espais naturals que gaudeixin d'alguna mena de protecció d'acord amb la legislació aplicable.

En el cas en què la legislació de la comunitat autònoma eximeixi de l'autorització administrativa per a les operacions de valorització dels residus no perillosos de construcció i demolició en la mateixa obra, les activitats hauran de quedar obligatòriament registrades en la forma que estableixi la comunitat autònoma.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent aquelles dades expressades en l'article 5 del Reial decret 105/2008. El posseïdor de residus té l'obligació, mentre es troben en el seu poder, de mantenir-ls en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que n'impedeixi o en dificulti la valorització o l'eliminació posteriors.

Preveure l'apilament dels materials i productes de construcció fora de zones de trànsit de l'obra, de manera que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la utilització, amb la finalitat d'evitar residus, per exemple, procedents del trencament de peces.

Han de prendre's mesures per a minimitzar la generació de residus en obra durant el subministrament, l'apilament de materials i durant l'execució de l'obra. Per a això se sol·licitarà als proveïdors que realitzin els subministraments amb la menor quantitat possible d'embalatge i envasos, sense menyscapte de la qualitat dels productes.

Procés d'execució

- **Execució**

La separació en les diferents fraccions, la durà a terme preferentment el posseïdor dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Quan, per falta d'espai físic en l'obra, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal·lació externa a l'obra, amb l'obligació, per part del posseïdor, de sufragar els corresponents costos de gestió i d'obtenir la documentació acreditativa que s'ha complit, en el seu nom, l'obligació que li corresponia. Els residus han de ser classificats almenys en les fraccions següents: fusta, fraccions de minerals (formigó, rajoles, taulells, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i algeps. Aquesta classificació es realitzarà de manera preferent, en el lloc de generació dels residus.

S'haurà de planificar l'execució de l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la possible minimització o reutilització, així com designar un coordinador responsable de posar en marxa el pla i explicar-lo a tots els membres de l'equip.

El personal ha de tenir la formació suficient sobre els procediments establerts per a la correcta gestió dels residus generats (emplenar la documentació de transferència de residus, comprovar la qualificació dels transportistes i la correcta manipulació dels residus).

Han de separar-se els residus a mesura que són generats perquè no es mesclen amb uns altres i resulten contaminats. No han de col·locar-se residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra per a evitar entropessades i accidents.

Les excavacions s'ajustaran a les dimensions especificades en projecte.

Quant als materials i productes de construcció, s'hauran de replantejar en obra i comprovar la quantitat a emprar-ne amb el previ subministrament per a generar el menor volum de residus.

Els materials bituminosos que es demanen en rotllos, es farà el més ajustat possible a les dimensions necessàries per a evitar sobrants. Abans de la col·locació, se'n planificarà la disposició per a procedir a l'obertura del menor nombre de rotllos.

En l'execució de revestiments d'algeps, es recomana la disposició d'un contenidor específic per a l'acumulació de grans quantitats de pasta que puguin contaminar els residus petris.

Quant a l'obra de fàbrica i elements menuts, com ara rajoles, aquests han d'utilitzar-se en peces completes; les retallades es reutilitzaran per a solucionar detalls que hagin de resoldre's amb peces petites, per evitar d'aquesta manera el trencament de noves peces. Per a facilitar aquesta tasca és convenient delimitar una àrea on emmagatzemar aquestes peces que després seran reutilitzades.

Les restes procedents de la rentada de les cisternes del subministrament de formigó seran considerats com a residus.

Els residus especials, com ara olis, pintures i productes químics, han de separar-se i guardar-se en contenidor segur o en zona reservada i tancada. Es prestarà especial atenció a l'abocament de productes químics (per exemple, líquids de bateria o olis usats en la maquinària d'obra). Igualment, s'haurà d'evitar l'abocament de llots o residus procedents de la rentada de la maquinària que, sovint, poden contenir també dissolvents, greixos i olis.

En cas que s'adopten altres mesures de minimització de residus, s'haurà d'informar, de manera fefaent, a la direcció facultativa perquè en prengui coneixement i, si és el cas, les aprovi, sense que aquestes suposen menyscapte de la qualitat de l'execució.

Les activitats de valorització de residus en obra s'ajustaran al que s'estableix en l'estudi de gestió de residus i al pla de gestió de residus. En particular, la direcció facultativa de l'obra haurà d'aprovar els mitjans previstos per a aquesta valorització *in situ*.

En les obres de demolició, hauran de prevaldre els treballs de desconstrucció sobre els de demolició indiscriminada. En cas que els elements alçats siguin reutilitzables, es tractaran amb compte per a no deteriorar-los i emmagatzemar-los en lloc segur per evitar que es mesclin amb altres residus.

En el cas dels àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i demolició hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús a què es destinin.

La terra vegetal que pugui reutilitzar-se es retirarà i s'emmagatzemarà en cavallons de no més de 2 m d'alçària, per garantir que no es compacten i, en cas d'exposició prolongada abans de la reutilització, es procedirà a l'oreig d'aquesta.

Les obres amb residus que continguin amiant hauran de complir el Reial decret 108/1991, així com la legislació laboral corresponent. La determinació de residus perillosos es farà segons la vigent LER en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

Així mateix, els residus de caràcter urbà generats en l'obra seran gestionats segons els preceptes marcats per la legislació i autoritats municipals.

La quantitat de residus no perillosos de construcció i demolició destinats a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de rebliment, a exclusió dels materials en estat natural definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts.

3. Prescripció quant a l'emmagatzematge en l'obra

Es disposaran els contenidors més adequats per a cada tipus de residu.

L'emmagatzematge dels materials o productes de construcció en l'obra ha de tenir un emplaçament segur i que en faciliti el maneig per a reduir el vandalisme i el trencament de peces, mantenint les condicions adequades d'higiene i seguretat mentre es troben en el seu poder.

S'ha de preveure en obra els contenidors mínims segons abast de les actuacions, d'acord amb fraccions de RCD indicades anteriorment, les zones reservades per a l'emmagatzematge i la senyalització, les proteccions previstes per a evitar la contaminació de l'entorn i els mateixos residus, etc.

Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients de magatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament. Aquestes etiquetes tindran la grandària i disposició adequada, de manera que siguin visibles, intel·ligibles i duradores, això és, capaces de suportar la deterioració dels agents atmosfèrics i el pas del temps. Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible i facilitar la correcta separació de cada residu. En aquests ha de figurar aquella informació que es detalla en la corresponent reglamentació de cada comunitat autònoma, així com les ordenances municipals. El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a aquesta. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a la qual presten servei.

Una vegada aconseguit el volum màxim admissible per al sac o contenidor, el productor del residu taparà aquest i en sol·licitarà, de manera immediata, al transportista autoritzat, la retirada. El productor haurà de procedir a la neteja de l'espai ocupat pel contenidor o sac en efectuar les substitucions o retirada d'aquests. Els transportistes de terres hauran de procedir a la neteja de la via afectada, en cas que la via pública s'embruti a conseqüència de les operacions de càrrega i transport.

Quan es generen residus classificats com a perillosos, el posseïdor (constructor) haurà de separar-los respecte als no perillosos, apilant-los per separat i identificant clarament el tipus de residu i la data d'emmagatzematge, ja que els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de sis mesos en l'obra.

La duració de l'emmagatzematge dels residus no perillosos en el lloc de producció serà inferior a dos anys quan es destinin a valorització i a un any quan es destinin a eliminació.

4. Prescripció quant al control documental de la gestió

El posseïdor haurà de lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió de residus.

Per a aquells residus que siguin reutilitzats en altres obres, s'haurà d'aportar evidència documental del destí final.

El gestor dels residus haurà d'estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si és el cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà de transmetre al posseïdor o gestor que li va lliurar els residus, a més dels certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

Tant el productor com el posseïdor hauran de mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

ANNEXOS

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

En aquest apartat s'inclou una relació no exhaustiva de la normativa tècnica, que podrà ser aplicable a la redacció de projectes i a l'execució d'obres d'edificació, en funció de la seva naturalesa. D'aquesta manera, per a cada projecte en concret es pot filtrar la normativa que li sigui aplicable, així com afegir altres de caràcter específic segons l'ús de l'edifici o segons l'àmbit autonòmic o local.

Aquesta relació s'ha estructurat en dues parts: Normativa d'unitats d'obra i Normativa de productes.

Al seu torn, la relació de la Normativa d'unitats d'obra se subdivideix en Normativa de caràcter general, Normativa de fonamentació i estructures i Normativa d'instal·lacions. Si és procedent, s'indica que existeix un text consolidat, a data de la redacció d'aquest plec general, que en nombrosos casos permet fer referència exclusivament a la disposició reglamentària i no a les posteriors que la corregeixen, modifiquen o desenvolupen amb un rang legislatiu menor.

Normativa d'unitats d'obra

Normativa de caràcter general

Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació. BOE 06/11/1999. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 23/12/2009. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 2200/1995, de 28 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de la infraestructura per a la qualitat i la seguretat industrial. BOE 06/02/1996. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 410/2010, de 31 de març, pel qual es desenvolupen els requisits exigibles a les entitats de control de qualitat de l'edificació i als laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació, per a l'exercici de la seva activitat. BOE 22/04/2010. Ministeri d'Habitatge. (Text consolidat)

Llei 2/2011, de 4 de març, d'economia sostenible. BOE 05/03/2011. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret llei 08/2011, d'1 de juliol, de mesures de suport als deutors hipotecaris, de control de la despesa pública i cancel·lació de deutes amb empreses i autònoms contrets per les entitats locals, de foment de l'activitat empresarial i impuls de la rehabilitació i de simplificació administrativa. BOE 07/07/2011. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 08/2013, de 26 de juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes. Disposició final tercera. Modificació de la Llei 38/1999. BOE 27/06/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret llei 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors. BOE 06/10/2018. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 28/03/2006. Ministeri d'Habitatge. (Text consolidat)

Correcció d'errors i errates del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 25/01/2008. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del *Codi tècnic de l'edificació* i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 23/10/2007. Ministeri d'Habitatge.

Correcció d'errors del Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del *Codi tècnic de l'edificació* i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 20/12/2007. Ministeri d'Habitatge.

Ordre VIV/1744/2008, de 9 de juny, per la qual es regula el registre general del *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 19/06/2008. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 1675/2008, de 17 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del *Codi tècnic de l'edificació* i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 18/10/2008. Ministeri d'Habitatge.

Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del *Codi tècnic de l'edificació* aprovats pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre. BOE 23/04/2009. Ministeri d'Habitatge.

Correcció d'errors i errates de l'ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovats pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre. BOE 23/09/2009. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat. BOE 11/03/2010.

Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia», del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 12/09/2013. Ministeri de Foment.

Correcció d'errors de l'Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia», del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 08/11/2013. Ministeri de Foment.

Ordre FOM/588/2017, de 15 de juny, per la qual es modifiquen el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia» i el document bàsic «DB-HS Salubritat», del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 26/06/2017. Ministeri de Foment.

Reial decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual es modifica el *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 27/12/2019. Ministeri de Foment.

Ordre per la qual es dicten normes que regulen l'existència del Llibre d'ordres i visites en les obres de construcció d'habitatges amb protecció oficial. BOE 26/05/1970. Ministeri d'Habitatge.

Decret 462/1971, d'11 de març, pel qual es dicten normes sobre la redacció de projectes i la direcció d'obres d'edificació. BOE 24/03/1971. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 129/1985, de 23 de gener, pel qual es modifiquen els decrets 462/1971, d'11 de març, i 469/1972, de 24 de febrer, referents a la direcció d'obres d'edificació i cèdula d'habitabilitat. BOE 07/02/1985. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Ordre, de 9 de juny de 1971, per la qual es dicten normes sobre el Llibre d'ordres i assistències en les obres d'edificació. BOE 17/06/1971. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higienicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi. BOE 18/07/2003. Ministeri de Sanitat i Consum. (Text consolidat)

Reial decret 3484/2000, de 29 de desembre, pel qual s'estableixen les normes d'higiene per a l'elaboració, distribució i comerç de menjars preparats. BOE 12/01/2001. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 2816/1982, de 27 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament general de policia d'espectacles públics i activitats recreatives. BOE 06/11/1982. Ministeri de l'Interior. (Text consolidat)

Decret 2414/1961, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. BOE 07/12/1961. Presidència del Govern. (ES DEROGA en la forma indicada, per Llei 34/2007, de 15 de novembre; i el paràgraf 2 de l'art. 18 i l'annex 2, per Reial decret 374/2001, de 6 d'abril).

Ordre, de 15 de març de 1963, per la qual s'aprova una Instrucció per la qual es dicten normes complementàries per a l'aplicació del Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. BOE 02/04/1963. Ministeri de la Governació. (ES MODIFICA l'art. 6, per Ordre, de 25 d'octubre de 1965).

Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera. BOE 16/11/2007. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 100/2011, de 28 de gener, pel qual s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera i s'estableixen les disposicions bàsiques per a la seva aplicació. BOE 29/01/2011. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí. (Text consolidat)

Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. BOE 11/12/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 355/1980, de 25 de gener, sobre reserva i situació dels habitatges amb protecció oficial destinats a discapacitats. BOE 28/02/1980. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Text consolidat)

Reial decret llei 31/1978, de 31 d'octubre, sobre política d'habitatges amb protecció oficial. BOE 08/11/1978. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 3148/1978, de 10 de novembre, pel qual es desenvolupa el Reial decret llei 31/1978, de 31 d'octubre, sobre política d'habitatge. BOE 16/01/1979. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Text consolidat)

Reial decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. BOE 11/05/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 366/2007, de 16 de març, pel qual s'estableixen les condicions d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat en les seves relacions amb l'Administració General de l'Estat. Ministeri de la Presidència. BOE 24/03/2007.

Ordre PRE/446/2008, de 20 de febrer, per la qual es determinen les especificacions i característiques tècniques de les condicions i criteris d'accessibilitat i no discriminació establerts en el Reial decret 366/2007, de 16 de març. BOE 25/02/2008. Ministeri de la Presidència.

Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.

Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social. BOE 3/12/2013. Ministeri de Sanitat, Serveis Socials i Igualtat. (Text consolidat)

Llei 6/2022, de 31 de març, de modificació del text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social, aprovat pel Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, per a establir i regular l'accessibilitat cognitiva i les seves condicions d'exigència i aplicació.

Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental. BOE 17/12/2005. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll. BOE 18/11/2003. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques. BOE 23/10/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 1038/2012, de 6 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques. BOE 26/07/2012. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental. BOE 17/12/05. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 678/2014, d'1 d'agost, pel qual es modifica el Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire. Ministeri de la Presidència. BOE 25/08/2014.

Normativa de gestió de residus

Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Ministeri de la Presidència. BOE 13/02/2007. (Text consolidat)

Reial decret 1304/2009, de 31 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador. BOE 01/08/2009. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí.

Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de rebliment i obres diferents d'aquelles en les quals es van generar. Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient. BOE 21/10/2017.

Reial decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient. BOE 21/02/2015. (Text consolidat)

Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern. BOE 06/02/1991. (Text consolidat)

Reial decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador. BOE 08/07/2020. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. (Text consolidat) (TRANSPOSA la Directiva (UE) 2018/850 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 1999/31/CE relativa a l'abocament de residus.)

Ordre AAA/661/2013, de 18 d'abril, per la qual es modifiquen els annexos I, II i III del Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador. BOE 23/04/2013. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient.

Reial decret 553/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. BOE 19/06/2020.

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Normativa de fonamentació i estructures

Reial decret 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02). BOE 11/10/02. Ministeri de Foment.

Reial decret 1514/2009, de 2 d'octubre, pel qual es regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí. BOE 22/10/2009. (Text consolidat)

Reial decret 2365/1985, de 20 de novembre, pel qual s'homologuen les armadures actives d'acer per a formigó pretesat. BOE 21/12/85. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 163/2019, de 22 de març, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica per a la realització del control de producció dels formigons fabricats en central. BOE 10/04/2019. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Igualtat.

Reial decret 1339/2011, de 3 d'octubre, pel qual es deroga el Reial decret 1630/1980, de 18 de juliol, sobre fabricació i ús d'elements resistents per a pisos i cobertes. BOE 14/10/2011. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el *Codi estructural*.

Normativa d'instal·lacions

Ordre, de 28 de juliol de 1974, per la qual s'aprova el *Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïments d'aigua* i es crea una Comissió permanent de canonades de proveïment d'aigua i de sanejament de poblacions. BOE 02/10/1974. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Correcció d'errors. BOE 30/10/1974)

Ordre ICT/155/2020, de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat de determinats instruments de mesura. BOE 24/02/2020. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. BOE 21/02/2003. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 20/10/1998. Ministeri de Medi ambient.

Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 29/03/1996. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 30/12/199. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Ordre, de 15 de setembre de 1986, per la qual s'aprova el *Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions*. BOE 23/09/1986. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Reial decret 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial per a adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 22/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades. BOE 08/12/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret llei 29/2021, de 21 de desembre, pel qual s'adopten mesures urgents en l'àmbit energètic per al foment de la mobilitat elèctrica, l'autoconsum i el desplegament d'energies renovables. BOE 22/12/2021. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

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 fstructural (EHE). BOE 15/09/1999.

Reial decret 1328/1995, de 28 de juliol, pel qual es modifica, en aplicació de la Directiva 93/68/CEE, les disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, aprovades pel Reial decret 1630/1992, de 29 de desembre. BOE 19/08/1995. Ministeri de la Presidència.

Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 28/04/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat.

Reial decret 234/2013, de 5 d'abril, pel qual s'estableixen normes per a l'aplicació del Reglament (CE) núm. 66/2010 del parlament europeu i del consell, de 25 de novembre de 2009, relatiu a l'etiqueta ecològica de la Unió Europea. BOE 23/05/2013. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient. (Text consolidat)

Reial decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les propietats de reacció i de resistència contra el foc. BOE 23/11/2013. Ministeri de la Presidència.

Normes sobre la utilització de les espumes d’ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació.

Ordre 08/05/1984. Presidència de Govern. Normes per a utilització d'espumes d’ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació, i la seva homologació. BOE 11/05/1984. Modificada per Ordre 28/02/89.

Correcció d'errors de l'Ordre, de 8 de maig de 1984, per la qual es dicten normes per a la utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació. BOE 167. 13/07/1984.

Ordre, de 28 de febrer de 1989, per la qual es modifica la de 8 de maig de 1984, sobre utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació.

Reial decret 1314/1997. 01/08/1997. Ministeri d'Indústria i Energia. Disposicions d'aplicació de la Directiva del parlament europeu i del consell 95/16/CE, sobre ascensors. BOE 30/09/1997.

Reial decret 2531/1985, de 18 de desembre, pel qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris, i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 03/01/1986. Ministeri d'Indústria i Energia.

Ordre de 13 de gener de 1999 per la qual es modifiquen parcialment els requisits que figuren en l'annex del Reial decret 2531/1985, de 18 de desembre, referents a les especificacions tècniques dels recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos, construïts o fabricats en acer o altres materials ferris, i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 28/01/1999. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 2605/1985 de 20 de novembre, pel qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldats longitudinalment i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 14/01/86. Correcció d'errors: BOE 13/02/86.

PLEC DE CONDICIONS GENERALS DE L'EDIFICACIÓ FACULTATIVES I ECONÒMIQUES

Capítol Preliminar: Disposicions Generals

Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Condicions particulars del Projecte.
Ambdós, com a part del projecte arquitectònic tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, al Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra

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

1. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra si és que existeix.
2. El Plec de Condicions particulars.
3. El present Plec General de Condicions.
4. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, medicions i pressupost).

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

Capítol I: Condicions Facultatives

Epígraf 1: Delimitació General de Funcions Tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

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

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

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

a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscribint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
d) Comprovar les instal.lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal.lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per

assegurar la qualitat constructiva d' acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas,les ordres oportunes;si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
g) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes,a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

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

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

Verificació dels documents del projecte

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

Pla de Seguretat i Salut

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

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

Els contractistes i subcontractistes seràn responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells. Els contractistes i subcontractistes respondràn solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin extendre i consultar els plànols.
En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:
- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- La Llicència d'obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

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

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

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.
Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.
Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.
El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.
L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

Presència del Constructor en l'obra

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

Treballs no estipulats expressament

Article 11.- Es obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.
En cas de defecte d'especificació en el Plec de Condicions particulars, s'entendrà que cal un reformat de projecte requerint consentiment exprés de la propietat tota variació que suposi increment de preus d'alguna unitat d'obra en més del 20 per 100 o del total del pressupost en més d'un 10 per 100.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor que estarà obligat a tornar els originals o les còpies subscribint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.
Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció Facultativa vulgui fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins precisament del termini de tres dies, a aquell que l'hagués dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut si així ho sol.licités.

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

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions.
Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es puguin interrompre ni perturbar la marxa dels treballs.

Faltes del personal

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

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

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

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la señalització i el seu tancament o vallat.
L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.
El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat prepararà una acta acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte, i serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

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

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigit en el Contracte.
Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs

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

Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- D'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomenats a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.
En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevisyes o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari per motiu imprevist o per qualsevol accident ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions fetes per l'Arquitecte en tant es formula o tramita el Projecte Reformat.
El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Prórroga per causa de força major

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

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

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

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a

les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, entreguin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.
Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes

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

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que acompleixin les condicions exigides en les "Condicions generals i particulars d'índole tècnica" del Plec de Condicions i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.
Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col.locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran exteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expresat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col.locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats, i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.
Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Arquitecte de l'obra, que ho resoldrà.

Vicis ocults

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

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques preceptuï una procedència determinada.
Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

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

Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col.locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.
Es retiraran de l'obra o es portarà a l'abocador, quan així sigui establert en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra.
Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa tassació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal.lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegués o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.
Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho

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

Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del propietari o del promotor (art. 3.1. del Decret 375/1988. Generalitat de Catalunya)

Neteja de les obres

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

Obres sense prescripcions

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

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

De les recepcions provisionals

Article 37.- Trenta dies abans de finalitzar les obres, l'Arquitecte comunicarà a la Propietat la proximitat del seu acabament amb la finalitat de convenir la data per a l'acte de recepció provisional.
Aquesta recepció es farà amb la intervenció de la Propietat, del Constructor, de l'Arquitecte i de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcial o unitats especialitzades.
Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'extendrà un acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses.
Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa extendran el Certificat corresponent de final d'obra.
Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar en l'acta i es donarà al Constructor les oportunes instruccions per resoldre els defectes observats, fixant un termini per a subsanar-los, finalitzat el qual, s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.
Si el Constructor no hagués complert, podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

Documentació final d'obra

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

Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'extendrà l'oportuna certificació per triplicat que, aprovada per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia haurà d'estipular-se en el Plec de Condicions Particulars i en qualsevol cas mai no haurà de ser inferior a nou mesos.

Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, seran a càrrec

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

De la recepció definitiva

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

Prórroga del termini de garantia

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

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

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal.lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.
Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.
Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

Capítol II: Condicions Econòmiques

Epígraf 1: Principi general

Article 45.- Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

Article 46.- La propietat, el contractista i, en el seu cas, els tècnics poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament.

Epígraf 2: Fiances

Article 47.- El Contractista prestarà fiança d'acord amb alguns dels procediments següents, segons que s'estipuli:
a) Dipòsit previ, en metàl.lic o valors, o aval bancari, per import entre el 3 per 100 i 10 per 100 del preu total de contracta (art.53).
b) Mitjançant retenció a les certificacions parcials o pagaments a compte en la mateixa proporció.

Fiança provisional

Article 48.- En el cas que l'obra s'adjudiqui per subhasta pública, el dipòsit provisional per a prendre-hi part s'especificarà en l'anunci de l'esmentada subhasta i la seva quantia serà d'ordinari, i exceptuant estipulació distinta en el Plec de Condicions particulars vigent en l'obra, d'un tres per cent (3 per 100) com a mínim, del total del pressupost de contracta.
El Contractista al qual s'hagi adjudicat l'execució d'una obra o servei per la mateixa, haurà de dipositar en el punt i termini fixats a l'anunci de la subhasta o el que es determini en el Plec de Condicions particulars del Projecte, la fiança definitiva que s'assenyali i, en el seu defecte, el seu import serà del deu per cent (10 per 100) de la quantitat per la qual es faci l'adjudicació de l'obra, fiança que pot constituir-se en qualsevol de les formes especificades en l'apartat anterior.
El termini assenyalat en el paràgraf anterior, i llevat condició expressa establerta en el Plec de Condicions Particulars, no excedirà de trenta dies naturals a partir de la data en què sigui comunicada l'adjudicació i en aquest termini haurà de presentar l'adjudicatari la carta de pagament o rebut que acrediti la constitució de la fiança a la qual es refereix el mateix paràgraf.
L'incompliment d'aquest requisit donarà lloc a què es declari nul.la l'adjudicació, i l'adjudicatari perdrà el dipòsit provisional que hagués fet per prendre part en la subhasta.

Execució de treballs amb càrrec a la fiança

Article 49.- Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tingui dret el propietari, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de recepció.

De la seva devolució en general

Article 50.- La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedeixi trenta (30) dies
un cop signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. La propietat podrà exigir que el Contractista li acrediti la liquidació i saldo dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments, subcontractes...

Devolució de la fiança en el cas que es facin recepcions parcials

Article 51.- Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedis a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li sigui retornada la part proporcional de la fiança.

Epígraf 3: Dels preus

Composició dels preus unitaris

Article 52.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideran costos directes:

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

Es consideraran costos indirectes:

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

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes. Es xifraran com un percentatge de la suma dels costos directes i indirectes (en els contractes d'obres de l'Administració pública aquest percentatge s'estableix entre un 13 per 100 i un 17 per 100.)

Benefici industrial

El benefici industrial del Contractista s'estableix en el 6 per 100 sobre la suma de les partides anteriors.

Preu d'Execució material

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

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.
L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta. Import de contracta

Article 53.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura, s'entén per Preu de Contracta el que importa el cost total de la unitat d'obra, es a dir, el preu d'execució material més el tant per cent (%) sobre aquest últim preu en concepte de Benefici Industrial de Contractista. El benefici s'estima normalment, en un 6 per 100, llevat que en les Condicions Particulars se n'estableixi un altre de diferent.

Preus contradictoris

Article 54.- Es produiran preus contradictoris només quan la Propietat mitjançant l'Arquitecte decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista.
El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.
Si no hi ha acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre l'Arquitecte i el Contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el Plec de Condicions Particulars. Si subsisteix la diferència s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàlog dins del quadre de preus del projecte, i en segon lloc al banc de preus d'utilització més freqüent en la localitat.
Els contradictoris que hi haguessin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Reclamacions d'augment de preus per causes diverses

Article 55.- Si el Contractista abans de la signatura del contracte, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres (amb referència a Facultatives).

Formes tradicionals de medir o d'aplicar els preus

Article 56.- En cap cas podrà al.legar el Contractiste els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de medir les unitats d'obra executades, es respectarà allò previst en primer lloc, al Plec General de Condicions Tècniques, i en segon lloc, al Plec General de Condicions particulars.

De la revisió dels preus contractats

Article 57.- Si es contracten obres pel seu compte i risc, no s'admetrà la revisió dels preus en tant que l'increment no arribi, en la suma de les unitats que falten per realitzar d'acord amb el Calendari, a un muntant superior al tres per 100 (3 per 100) de l'import total del pressupost de Contracte.
En cas de produir-se variacions en alça superiors a aquest percentatge, s'efectuarà la revisió corresponent d'acord amb la fòrmula establerta en el Plec de Condicions Particulars, percibint el Contractista la diferència en més que resulti per la variació de l'IPC superior al 3 per 100.
No hi haurà revisió de preus de les unitats que puguin quedar fora dels terminis fixats en el Calendari de la oferta.

Emmaguetzament de materials

Article 58.- El Contractista està obligat a fer els emmaguetzaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.
Els materials emmagatzemats, una vegada abonats pel Propietari són, de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

Epígraf 4: Obres per administració

Administració

Article 59.- Se'n diuen "Obres per Administració" aquelles en què les gestions que calgui per a la seva realització les porti directament el propietari, sigui ell personalment, sigui un representant seu o bé mitjançant un constructor.
Les obres per administració es classifiquen en les dues modalitats següents:
a) Obres per administració directa.
b) Obres per administració delegada o indirecta.

Obres per administració directa

Article 60.- Se'n diuen "Obres per Administració directa" aquelles en què el Propietari per si mateix o mitjançant un representant seu, que pot ser el mateix Arquitecte-Director, autoritzat expressament per aquest tema, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

Obres per administració delegada o indirecta

Article 61.- S'entén per "Obra per administració delegada o indirecta" la que convenen un Propietari i un Constructor perquè aquest últim, per comte d'aquell i com a delegat seu, realitzi les gestions i els treballs que calguin i es convinguin.
Són, per tant, característiques peculiars de les "Obres per Administració delegada o indirecte" les següents:

a) Per part del Propietari, l' obligació d'abonar directament o per mitjà del Constructor totes les despeses inherents a la realització dels treballs convinguts, reservant-se el Propietari la facultat de poder ordenar, bé per si mateix o mitjançant l'Arquitecte-Director en la seva representació, l'ordre i la marxa dels treballs, l'elecció dels materials i aparells que en els treballs han d'emprar-se i, a la fi, tots els elements que cregui necessaris per regular la realització dels treballs convinguts.
b) Per part del Constructor, l'obligació de portar la gestió pràctica dels treballs, aportant els seus coneixements constructius, els mitjans auxiliars que calguin i, en definitiva, tot allò que, en harmonia amb la seva tasca, es requereixi per a l'execució dels treballs, percibint per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

Liquidació d'obres per administració

Article 62.- Per a la liquidació dels treballs que s'executin per administració delegada o indirecta, regiran les normes que amb aquesta finalitat s'estableixin en les "Condicions particulars d'índole econòmica" vigents en l'obra; en cas que no n'hi haguessin, les despeses d'administració les presentarà el Constructor al Propietari, en relació valorada a la qual s'adjuntaran en l'ordre expressat més endavant els documents següents conformats tots ells per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:
a) Les factures originals dels materials adquirits per als treballs i el document adequat que justifiqui el dipòsit o la utilització dels esmentats materials en l'obra.
b) Les nómines dels jornals abonats, ajustades a allò que és establert en la legislació vigent, especificant el nombre d'hores treballades en l'obra pels operaris de cada ofici i la seva categoria, acompanyant les esmentades nòmines amb una relació numèrica dels encarregats, capataços, caps d'equip, oficials i ajudants de cada ofici, peons especialitzats i solts, llisters, guardians, etc., que hagin treballat en l'obra durant el termini de temps al qual corresponguin les nòmines que es presentin.
c) Les factures originals dels transports de materials posats en l'obra o de retirada d'enderrocs.
d) Els rebuts de llicències, impostos i altres càrregues inherents a l'obra que hagin pagat o en la gestió de la qual hagi intervingut el Constructor, ja que el seu abonament és sempre a compte del Propietari.
A la suma de totes les despeses inherents a la pròpia obra en la gestió o pagament de la qual hagin intervingut el Constructor se li aplicarà, si no hi ha conveni especial, un quinze per cent (15 per 100), entenent-se que en aquest percentatge estan inclosos els mitjans auxiliars i els de seguretat preventius d'accidents, les despeses generals que originin al Constructor els treballs per administració que realitzi el Benefici Industrial del mateix.

Abonament als constructor dels comptes d'administració delegada

Article 63.- Llevat pacte distint, els abonaments al Constructor dels comptes d'Administració delegada, els realitzarà el Propietari mensualment segons els comunicats de treball realitzats aprovats pel propietari o pel seu delegat representant.
Independentment, l'Aparellador o l'Arquitecte Tècnic redactarà, amb la mateixa periodicitat, la medició de l'obra realitzada, valorant-la d'acord amb el pressupost aprovat. Aquestes valoracions no tindran efectes per als abonaments al Constructor sinó que s'hagués pactat el contrari contractualment.

Normes per a l'adquisició dels materials i aparells

Article 64.- Això no obstant, les facultats que en aquests treballs per Administració delegada es reserva el Propietari per a l'adquisició dels materials i aparells, si al Constructor se li autoritza per gestionar-los i adquirir-los, haurà de presentar al Propietari, o en la seva representació a l'Arquitecte-Director, els preus i les mostres dels materials i aparells oferts, necessitant la seva prèvia aprovació abans d'adquirir-los.

Responsabilitat del constructor en el baix rendiment dels obrers

Article 65.- Si l'Arquitecte-Director advertís en els comunicats mensuals d'obra executada que preceptivament ha de presentar-li el Constructor, que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executades fossin notablement inferiors als rendiments normals admesos generalment per a unitats d'obra iguals o similars, li ho notificarà per escrit al Constructor, amb la finalitat que aquest faci les gestions precises per augmentar la producció en la quantia assenyalada per l'Arquitecte-Director.
Si un cop feta aquesta notificació al Constructor, en els mesos successius, els rendiments no arribessin als normals, el Propietari queda facultat per resercir-se de la diferència, rebaixant-ne el seu import del quinze per cent (15 per 100) que pels conceptes abans expressats correspondria abonar-li al Constructor en les liquidacions quinzenals que preceptivament s'hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

Responsabilitats del constructor

Article 66.- En els treballs d'"Obres per Administració delegada" el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevenir als obrers o a terceres persones per no haver pres les mesures necessàries i que en les disposicions legals vigents s'estableixen. En canvi, i exceptuant l'expressat a l'article 63 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits segons les normes establertes en aquest article.
En virtut del que s'ha consignat anteriorment, el Constructor està obligat a reparar pel seu compte els treballs defectuosos i a respondre també dels accidents o perjudicis expressats en el paràgraf anterior.

Epígraf 5: De la valoració i abonament dels treballs

Formes diferents d'abonament de les obres

Article 67.- Segons la modalitat elegida per a la contractació de les obres i exceptuant que en el Plec Particular de Condicions econòmiques s'hi preceptui una altra cosa, l'abonament dels treballs s'efectuarà així:

1r. Tipus fix o tant alçat total. S'abonarà la xifra prèviament fixada com a base de l'adjudicació, disminuïda en el seu cas a l'import de la baixa efectuada per l'adjudicatari.

2n. Tipus fix o tant alçat per unitat d'obra, el preu invariable del qual s'hagi fixat a la bestreta, podent-ne variar solament el nombre d'unitats executades.
Prèvia medició i aplicant al total de les unitats diverses d'obra executades, del preu invariable estipulat a la bestreta per cadascuna d'elles, s'abonarà al Contractista l'import de les compreses en els treballs executats i ultimats d'acord amb els documents que constitueixen el Projecte, els quals serviran de base per a la medició i valoració de les diverses unitats.

3r. Tant variable per unitat d'obra, segons les condicions en què es realitzi i els materials diversos emprats en la seva execució d'acord amb les ordres de l'Arquitecte-Director.
S'abonarà al Contractista en idèntiques condicions al cas anterior.

4t. Per llistes de jornals i rebuts de materials autoritzats en la forma que el present "Plec General de Condicions econòmiques" determina.

5è. Per hores de treball, executat en les condicions determinades en el contracte.

Relacions valorades i certificacions

Article 68.- En cada una de les èpoques o dates que es fixin en el contracte o en els "Plecs de Condicions Particulars" que regeixin en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons la medició que haurà practicat l'Aparellador.
El treball executat pel Contractista en les condicions preestablertes, es valorarà aplicant al resultat de la medició general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral corresponent per a cada unitat d'obra, els preus assenyalats en el pressupost per a cadascuna d'elles, tenint present a més allò establert en el present "Plec General de Condicions econòmiques" respecte a millores o substitucions de materials o a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar les medicions necessàries per extendre aquesta relació, l'Aparellador li facilitarà les dades corresponents de la relació valorada, acompanyant-les d'una nota d'enviament, a l'objecte que, dins del termini de deu (10) dies a partir de la data de recepció d'aquesta nota, el Contractista pugui en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes. Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució i podent el Contractista, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els "Plecs Generals de Condicions Facultatives i Legals".
Prenent com a base la relació valorada indicada en el paràgraf anterior, l'Arquitecte-Director expedirà la certificació de les obres executades.
De l'import se'n deduirà el tant per cent que per a la constitució de la finança s'hagi preestablert.
El material emmagatzemat a peu d'obra per indicació expressa i per escrit del Propietari, podrà certificar-se fins el noranta per cent (90 per 100) del seu import, als preus que figuren en els documents del Projecte, sense afectar-los del tant per cent de Contracta.
Les certificacions es remetran al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i entregues a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.
Les relacions valorades contindran solament l'obra executada en el termini al qual la valoració es refereix. En cas que l'Arquitecte-Director ho exigís, les certificacions s'extendran a l'origen.

Millores d'obres lliurament executades

Article 69.- Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a l'abonament del que pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricte subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 70.- Exceptuant el preceptuat en el "Plec de Condicions Particulars d'índole econòmica", vigent en l'obra, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

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

Abonament d'esgotaments i altres treballs especials no contractats

Article 71.- Quan calguessin efectuar esgotaments, injeccions o altres treballs de qualsevol índole especial o ordinària, que per no haver estat contractats no fossin per compte del Contractista, i si no fossin contractats amb tercera persona, el Contractista tindrà l'obligació de fer-los i de pagar les despeses de tota mena que ocasionin, i li seran abonats pel Propietari per separat de la Contracta.
A més de reintegrar mensualment aquestes despeses al Contractista, se li abonarà juntament amb ells el tant per cent de l'import total que, en el seu cas, s'especifiqui en el Plec de Condicions Particulars.

Pagaments

Article 72.- El Propietari pagarà en els terminis prèviament establerts.
L'import d'aquests terminis correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per l'Arquitecte-Director, en virtut de les quals es verificaran els pagaments.

Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Article 73.- Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs, per al seu abonament es procedirà així:

1r. Si els treballs que es fan estiguessin especificats en el Projecte i, sense causa justificada, no s'haguessin realitzat pel Contractista al seu temps, i l'Arquitecte-Director exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats els preus que figuren en el pressupost i abonats d'acord amb el que es va establir en els "Plecs Particulars" o en el seu defecte en els Generals, en el cas que aquests preus fossin inferiors als vigents en l'època de la seva realització; en cas contrari, s'aplicaran aquests últims.
2n. Si s'han fet treballs puntuals per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, degut a que aquest ha estat utilitzat durant aquest temps pel Propietari, es valoraran i abonaran els preus del dia, prèviament acordats.

3r. Si s'han fet treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà per aquests treballs res al Contractista.

Epígraf 6: De les indemnitzacions mutues

Import de la indemnització per retard no justificat en el termini d'acabament de les obres

Article 74.- La indemnització per retard en l'acabament s'establirà en un tant per mil (0/000) de l'import total dels treballs contractats, per cada dia natural de retard, comptats a partir del dia d'acabament fixat en el calendari d'obra.
Les sumes resultants es descomptaran i retindran amb càrrec a la fiança.

Demora dels pagaments

Article 75.- Si el propietari no pagués les obres executades, dins del mes següent a què correspon el termini convingut, el Contractista tindrà a més el dret de percebre l'abonament d'un quatre i mig per cent (4,5 per 100) anual, en concepte d'interessos de demora, durant l'espai de temps de retard i sobre l'import de l'esmentada certificació.
Si encara transcorreguessin dos mesos a partir de l'acabament d'aquest termini d'un mes sense realitzar-se aquest pagament, tindrà dret el Contractista a la resolució del contracte, procedint-se a la liquidació corresponent de les obres executades i dels materials emmagatzemats, sempre que aquests reuneixin les condicions preestablertes i que la seva quantitat no excedeixi de la necessària per a la finalització de l'obra contractada o adjudicada.
Malgrat l'expressat anteriorment, es refusarà tota sol.licitud de resolució del contracte fundat en la demora de pagaments, quan el Contractista no justifiqui que en la data de l'esmentada sol.licitud ha invertit en obra o en materials emmagatzemats admissibles la part de pressupost corresponent al termini d'execució que tingui assenyalat al contracte.

Epígraf 7: Varis

Millores i augments d'obra. Casos contraris

Article 76.- No s'admetran millores d'obra, només en el cas que l'Arquitecte-Director hagi manat per escrit l'execució de treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte.
Tampoc s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en les medicions del Projecte, a no ser que l'Arquitecte-Director ordeni, també per escrit, l'ampliació de les contractades.
En tots aquests casos serà condició indispensable que ambdues parts contractants, abans de la seva execució o utilització, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o aparells ordenants utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.
Se seguirà el mateix criteri i procediment, quan l'Arquitecte-Director introdueixi innovacions que suposin una reducció apreciable en els imports de les unitats d'obra contractades.

Unitats d'obra defectuoses pero acceptables

Article 77.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

Article 78.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, el Propietari podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part sinistrada; la infracció del què anteriorment s'ha exposat serà motiu suficient perquè el Contractista pugui resoldre el contracte, amb devolució de fiança, abonament complet de despeses, materials emmagatzemats, etc., i una indemnització equivalent a l'import dels danys causats al Contractista pel sinistre i que no se li haguessin abonat, però sols en proporció equivalent a allò que representi la indemnització abonada per la Companyia Asseguradora, respecte a l'import dels danys causats pel sinistre, que seran tassats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.
En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.
Els riscs assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement del Propietari, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 79.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat pel Propietari abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director, en representació del Propietari, podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.
En abandonar el Contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-ho desocupat i net en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.
Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.
En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista en el present "Plec de Condicions Econòmiques".

Utilització pel contractista d'edificis o bens del propietari

Article 80.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin al Propietari, tindrà obligació de adobar-los i conservar-los per fer-ne entrega a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.
En el cas que en acabar el contracte i fer entrega del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà el Propietari a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

signat:

L'Arquitecte 59.170-1
ALBERT ARAJOL ALET

El present Plec General, es subscriu en prova de conformitat per la Propietat i el Contractista en quatriplicat exemplar, un per cada una de les parts, el tercer per l'Arquitecte-Director i el quart per l'expedient del Projecte dipositat en el Col.legi d'Arquitectes el qual es convé que donarà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

Guils de Cerdanya a desembre de 2024

LA PROPIETAT	LA CONTRACTA

VII. MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT

Instruccions d'ús i manteniment

Detall
Projecte bàsic i d'execució: Rehabilitació d'habitatge, paller i era per a nou conjunt d'habitatge social.

Emplaçament
Adreça: c/ Travessera del Carrer Gomà, polígon 1 nº5

Codi Postal: 17528	Municipi: Guils de Cerdanya
Urbanització:	

Promotor
Ajuntament de Guils de Cerdanya NIF P-1708800-F

Adreça: C/Malet nº15

Codi Postal: 17528	Municipi: Guils de Cerdanya

Autor/s projecte
Nom: Albert Aràjol Alet Nº col.:59.170/1

L'arquitecte:

Signatura/es

Lloc i data:	Guils de Cerdanya	a	7	de	Abril	de	2025

Visats oficials

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 el Règim de propietat de l'edifici, Propietat horitzontal :

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Horitzontal mitjançant la Llei 49/1960 del 21 de juliol sobre Propietat Horitzontal (modificada per la Llei 8/1999 de 21 de juny) i pels Estatuts específics de la comunitat recollits en l'Escriptura de Divisió Horitzontal i, en el seu cas, pel Reglament de Règim Interior.

Aquesta normativa fixa l'organització i el funcionament dels òrgans rectors de la comunitat de propietaris, i estableix els drets i obligacions de tots els propietaris. En aquest sentit destaca l'obligatorietat de mantenir en bon estat de conservació els elements constructius i les instal·lacions - siguin comunes o privatives - i contribuir a les despeses generals d'explotació i manteniment de l'edifici, segons el seu coeficient de participació contemplat en l'Escriptura de Compra-venda i l'Escriptura de Divisió Horitzontal de l'edifici.

És molt recomanable encarregar la gestió del règim de la propietat o comunitat de propietaris a Administradors de Finques col·legiats.

Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat vertical:

La propietat de l'immoble és regeix pel Règim de Propietat Vertical mitjançant la Llei d'Arrendaments Urbans 29/1994 del 24 de novembre. Aquesta estableix els drets i els deures de l'arrendador i de l'arrendatari per a habitatges o locals de lloguer.

És molt recomanable encarregar la gestió dels lloguers a Administradors de Finques col·legiats.

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:**
Habitatge.	**Tot l'edifici**
Local comercial	**Petit local en PB**

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	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–

	(llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)		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 categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)				.....	–	2 – (200)
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals			zones privades	1– (100)	–	–
			zones públiques	3 – (300)	–	–
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				.....	–	–
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?					SI	NO

Característiques de vehicles especials: .....

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	**Situació:**
Coberta inclinada teula tipus pissarra.	**Coberta.**

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.

Aquesta prescripció inclou les cobertes d'ús privatiu dels habitatges o locals.

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'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:	
A l'interior de l'habitatge.	
Tipus comptadors:	**Situació:**
Col·lectiu	Escala PB

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.

En cas d'absència prolongada es recomanable tancar l'IGA de l'habitatge. Si es vol deixar algun aparell en funcionament, com la nevera, no es tancarà l'IGA però sí els interruptors magneto tèrmics dels altres circuits.

No es tocarà cap mecanisme ni aparell elèctric amb el cos, mans o peus molls o humits. S'extremaran les mesures per evitar que els nens toquin els mecanismes i els aparells elèctrics, essent molt convenient tapar els endolls amb taps de plàstic a l'efecte.

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.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent, a la potència contractada i amb una empresa autoritzada.

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.

El manteniment de la instal·lació d'electricitat situada entre la caixa general de protecció de l'edifici i el quadre de dispositius de comandament i protecció dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre el quadre de comandament i protecció de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

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.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent i amb 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

El manteniment de la instal·lació de desguàs fins als espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació i aparells situats dins l'espai de l'habitatge o local correspon a l'usuari.

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:
1 extintor	Planta baixa. Sala instal·lacions.

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.