# MEMÒRIA DEL PROJECTE EXECUTIU

## D'UN EDIFICI PLURIFAMILIAR A CAL MUNTADA, PER A 6 HABITAGES I 2 LOCALS

## CARRER DE L'ESGLÉSIA 33, 08261, LA COROMINA, CARDONA


**A J U N T A M E N T  D E  C A R D O N A**

**Marc Solans Arquitecte**


**NOVEMBRE  D E  2 0 2 5**

**Ajuntament de CARDONA**

**CONTINGUT DOCUMENTAL DEL PROJECTE D'EDIFICACIÓ**

**I. MEMÒRIA**

**IN. Índex de la memòria**


DG. DADES GENERALS

- MG 1. Identificació del projecte
- MG 2. Agents del projecte
- MG 3. Relació de documents complementaris i projectes parcials

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- MD 1. Antecedents
- MD 2. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida
- MD 3. Àmbit de la proposta i situació.

MD. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

- MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny
- MC 1 Sustentació de l'edifici
- MC 2 Sistema estructural
- MC 3 Sistemes envolupant i d'acabats exteriors
- MC 4 Sistemes de compartimentació i acabats interiors
- MC 5 Sistema d'acabats
- MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis
- MC 7 Equipament

- MD 4. Àmbit en el que es desenvolupa el projecte
- MD 5 - Descripció del projecte
- MD 6 - Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives.
- MD 7 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes
- MD 8 - Memòria justificativa de les solucions constructives
- MD 9 - Memòria Justificativa econòmica
- MD 10 - Informe estructural
- MD 11. Descripció d'instal·lació aerotèrmica per a l'edifici de Cal Muntada: C/Església nº33
- MD 12 – Certificació energètica de l'edifici de Cal Muntada: C/Església nº33
- MD 13 – Conclusió Instal·lacions de l'edifici de Cal Muntada: C/ Església nº33
- MD 14 - Representació gràfica-Plànols

DG DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

**Projecte:** **PROJECTE BÀSIC D'UN EDIFICI PLURIFAMILIAR A CAL MUNTADA**
(6 habitatges i 2 Locals)

**Objecte de l'encàrrec:** Obra de nova construcció

**Emplaçament:** Carrer Església, 33

**Municipi:** La Coromina, Cardona, Barcelona

MG 2 Agents del projecte

| | | |
|---|---|---|
| **Promotor:** | Ajuntament de Cardona. | |
| **Arquitecte:** | Marc Solans Aguado<br>Nº col·legiat: 28.314-2<br>Adreça: C/ Castillejos 185, Local 1, 08013 Barcelona<br>Telèfon: 93.245.57.38<br>e-mail: m.solans@coac.net | |
| **Col·laboradors:** | Max Gummà Benito, arquitecte | |
| | | |
| **Càlcul estructural** | Estudi XV<br>Francesc Xavier Saura<br>C/ Martínez de la Rosa, 34-36, local 3 08012 Barcelona | |
| | | |
| **Càlcul instal·lacions** | Barny, enginyers i consultors,<br>Víctor Barnés<br>C/ Rector Ubach, 48 1er 2a, 08021 Barcelona | |
| **Direcció Execució Material** | A determinar abans de l'inici de les obres | |
| **Estudi de Seguretat i Salut** | Marc Solans Aguado | |

MG 3 Relació de documents complementaris, projectes parcials

Informe tècnic declaració ruïna Cal Muntada: Redactat per Marc Solans i Aguado

Estudi Geotècnic redactat per Geostudi, C/ Ter 16 (Pol. Ind) 08670 de Navàs.

Projecte d'estructures: Estudi XV, Francesc Xavier Saura Manich

Projecte d'instal·lacions: Barny, enginyers i consultors, Victor Barnés.

Estudi topogràfic: MIRA Oficina de topografia, Amalia Orive i Torras.

MARC SOLANS AGUADO - DNI 46049088Y

Firmado digitalmente por MARC SOLANS AGUADO - DNI 46049088Y
Fecha: 2025.12.09 14:14:33 +01'00'

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA.

**MD 1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida**

Els principals antecedents d'aquest document són el 'Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Cardona de 18/11/2014, l'estudi previ realitzat per la Diputació de Barcelona i la Informació de Base recopilada (Antecedents històrics, programa i requisits ambientals i arquitectònics de l'entorn.

**MD 2. Descripció del projecte**

La Coromina és una entitat de població situada dins del municipi de Cardona, ubicada a la comarca del Bages i és l'escenari d'aquesta intervenció urbanística. L'àmbit d'actuació ocupa dos solars situats en sòl urbà i una petita part de sòl qualificat de sistema viari. A la parcel·la del carrer Església numero 33, s'ubicava el edifici de Cal Muntada, un edifici antic que ha estat enderrocat degut al seu estat precari. Aquesta parcel·la representa la major superfície de l'àmbit d'actuació, a la qual s'ha afegit més superfície per obtenir una parcel·la que s'ajusta més a la geometria de la nova plaça d'Àngel Guimerà, en la qual se edificarà un edifici d'habitatge protegit.

Segons els estudis previs facilitats per l'ajuntament de Cardona, la parcel·la resultant en la qual es vol edificar el nou edifici de Cal Muntada, té una superfície total de 191 m2 i adopta una forma irregular allargada, resultat de las següents superfície: 111 m2 de la parcel·la del carrer Església numero 33, i es preveu una ampliació a la planta baixa de 55 m2 corresponents a la parcel·la del carrer Església numero 23 N2-31,segons cadastre, així com una altra ampliació que 25 m2 de superfície qualificada de sistema viari. La parcel·la resultant té una superfície mes gran que la fa apta per construir un edifici orientat a la nova plaça, amb unes proporcions mes adequades per construir un edifici d'habitatges.

Pel que fa a l'orientació de la parcel·la, aquesta compta amb tres façanes que donen a carrers diferents, destacant el tester que és la façana més gran que s'obre a la nova Plaça d'Àngel Guimerà, amb una longitud de 25 m, mentre que l'amplada és de 9 m a Carrer de l'Església i de 4,77 m a la Plaça Crispí.

Al costat de la parcel·la objecte d'aquest projecte, existeix una edificació veïna, amb numero 35 del carrer Església que confronta amb la mitgera de Cal Muntada. Aquest edifici consta de planta baixa, tres plantes pis i espai sota coberta.

La topografia de l'entorn és gairebé plana, i des del punt de vista urbanístic, el projecte requereix d'una modificació puntual en el Pla Urbanístic, ja que el nou context urbanístic no s'ajusta a l'ús previst en el POUM actual. Aquesta adaptació es fa necessària ja que l'Ajuntament de Cardona ha adquirit els solars números 33, 20 i 27, i ha redistribuït aquesta zona per a la creació d'una plaça i la construcció d'un edifici de habitatges, del present avant projecte.

Pel que fa als requisits de qualitat, l'edifici complirà amb els estàndards bàsics establerts per la Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE, Llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE, RD. 314/2006) i les seves modificacions posteriors. A més, es garantirà el compliment de la resta de normatives tècniques, ja siguin d'àmbit estatal, autonòmic o municipal, que siguin d'aplicació en aquesta actuació.

El projecte se situa en el centre del nucli antic de la Coromina en l'eix de l'església de Sant Ramon, a partir de la qual va créixer el nucli de població i al costat de la cruïlla dels carrers Església, Teulissos i de la Mel que va ser durant molts anys el centre de la població. Més tard, entrat el segle XIX, el centre es desplaça a la plaça d'Àngel Guimerà que ara s'amplia amb el solar confrontant i amb la plaça del Crispí i forma una sola plaça de 649 $m^2$. La nova plaça confronta amb la parcel·la on es construirà l'edifici d'habitatges protegits objecte del present projecte.

**MD 2.1 Descripció gral. del projecte i dels espais exteriors adscrits**

Es tracta del projecte de nova construcció d'un edifici plurifamiliar amb sis habitatges, repartits en tres plantes, amb dos habitatges per planta, tres locals a la planta baixa i un espai sota coberta i una coberta inclinada a dues aigües amb una solana.

L'edifici està dissenyat com un edifici a tres vents, amb dues façanes orientades al carrer Església i la Plaça del Crispí i una antiga mitgera que ara es converteix en testera orientada a la Plaça d'Àngel Guimerà, confrontat a la paret mitgera de l'edifici veí.

Les tres plantes pis estan distribuïdes amb dos habitatges per replà, amb balcons que permeten la ventilació i la il·luminació dels dormitoris i els espais comuns dels habitatges. Els banys estan equipats amb ventilació forçada. Tots els habitatges estan dissenyats amb ventilació i il·luminació natural, assegurant la il·luminació directa a la sala entre les 10 i les 12 hores solars en el solstici d'hivern.

La ventilació es garantirà a partir de l'admissió natural d'aire mitjançant airejadors en les fusteries i obertures de pas en les portes de separació de les estances, així com una extracció forçada de l'aire interior a través de la cuina i la cambra higiènica, el qual serà expulsat, mitjançant un ventilador situat al cel ras dels lavabos, fins a la coberta.

La comunicació vertical dins de l'edifici es realitza a través d'un nucli vertical que inclou una escala d'accés a totes les plantes, incloent la planta sota coberta i la solana i un ascensor accessible que dona accés als habitatges.

A la planta baixa, es troben tots els accessos i l'accés als habitatges es fa a través del vestíbul situat a la Plaça d'Àngel Guimerà que inclou el propi vestíbul de l'edifici, els espais per a les centralitzacions dels comptadors, un espai per a emmagatzematge de residus, l'escala i l'ascensor.

Els tres locals de la planta baixa estan destinats per a: Sala Polivalent, Sala - Exposició i Sala d'espera de la consulta mèdica. Els accessos al locals en planta baixa es realitzen des de dues ubicacions diferents situades als laterals de l'edifici: des del carrer Església i la Plaça d'Àngel Guimerà.

La sala polivalent disposarà de tancaments practicables per poder obrir-se a la Plaça d'Àngel Guimerà per a activitats socials de la Comunitat. Aquesta sala polivalent també comunicarà directament amb l'antic local social de la comunitat de veïns de La Coromina a través de l'antiga arcada de pedra existent en la mitgera compartida amb l'edifici veí del carrer Església numero 35 en el qual se situa l'actual local social. D'aquesta manera el local social actual, s'obrirà a la plaça, i es modificarà el seu accés realitzant-se a través de l'antiga portalada de pedra a conservar, situada a Cal Muntada.

Des de la Plaça d'Àngel Guimerà, es pot accedir a un espai reservat per a exposicions culturals, en la que s'hi preveu guardar el gegants, cap grossos i bestiari de La Coromina, visible des de l'exterior per a gaudi de tothom.

Finalment, des de la Plaça del Crispí es podrà accedir al consultori mèdic existent a l'edifici de carrer Església 35 i així poder ampliar la superfície destinada aquest equipament, ja que l'actual és molt reduïda.

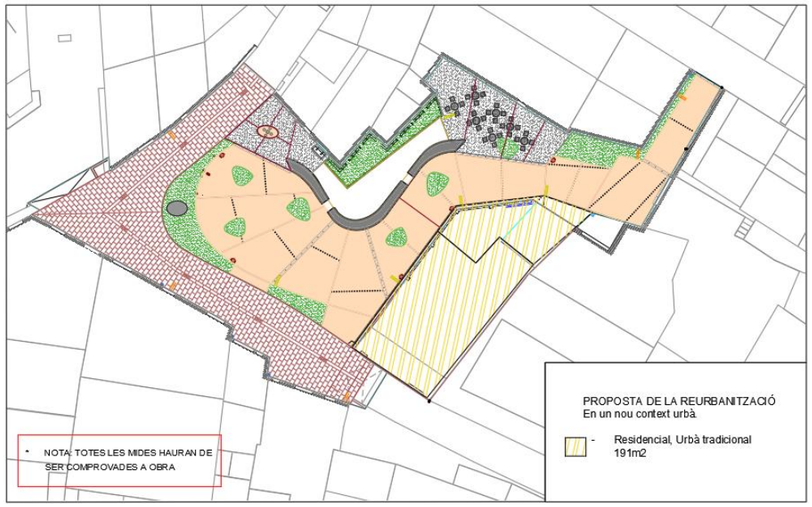
A la coberta inclinada hi haurà les xemeneies d'instal·lacions i a la solana amb accés des del nucli de comunicació vertical es situaran els elements i equipaments necessaris d'instal·lació aerotèrmica de climatització i producció d'ACS i un espai complementari comunitari per a l'eixugada natural de la roba.

**MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística**

El "Projecte de reurbanització de la plaça d'Àngel Guimerà i del Crispí" es genera a partir de la compra del solar que separa la plaça d'Àngel Guimerà i la Plaça del Crispí per part de l'Ajuntament i ha estat realitzat a partir l'estudi previ de l'àmbit definit per la Diputació de Barcelona, facilitat per l'Ajuntament de Cardona. La proposta definitiva del projecte de reurbanització modifica l'àmbit d'actuació de forma consensuada amb els serveis tècnics de l'Ajuntament (es proposa incrementar el sòl qualificat d'Espais lliures urbans Clau SX2 i es redueix el sòl qualificat d'Edificació tradicional clau 2) que comporta la modificació del planejament general en relació a les qualificacions urbanístiques.

D'acord amb a aquesta nova realitat, on ha sorgit una plaça més àmplia que connecta diferents carrers, ara la parcel·la té façana a la nova plaça d'Àngel Guimerà. En aquest context, és necessari modificar la classificació del sòl, canviant-la de sistema viari a residència urbana tradicional, amb l'objectiu de garantir que la superfície destinada a la realització d'aquest projecte sigui prou gran per a albergar l'edifici. Per tant, el projecte requereix una modificació específica en el Pla Urbanístic, ja que el nou context urbanístic no concorda amb l'ús previst en l'actual Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM). Aquesta adaptació és indispensable, ja que l'Ajuntament de Cardona ha adquirit els terrenys amb números 33, 20 i 27 per tal de configurar novament aquesta zona per a la creació d'una plaça i la construcció d'un edifici residencial que la presideixi i li doni continuitat, tal com es contempla en aquest projecte preliminar actual.

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net




L'immoble objecte d'aquest projecte és un edifici plurifamiliar situat al centre neuràlgic del barri de la Coromina qualificat com a *Sòl urbà consolidat* segons el Pla d'Ordenació Urbanística de Cardona (POUM), aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'urbanisme de la Catalunya Central en sessió de 18 de novembre del 2014 i acordada la seva publicació a l'efecte d'executivitat en sessió de 23 de gener del 2015. I que la qualificació que correspon a la subzona és concretament: *Zona residencial edificació tradicional (Clau 2).*

La zona qualificada com a Zona residencial edificació tradicional (Clau 2) correspon a l'edificació d'habitatges plurifamiliars alineats a vial, entre mitgeres, i que formen, en algunes ocasions, illes tancades, en els àmbits catalogats com a BCIL del Raval i el nucli antic de la Coromina en el Catàleg de patrimoni.

La regulació dels paràmetres exteriors de l'edificació, les actuacions en façanes i regulació de les cobertes i mitgeres serà la establerta per la Intervenció en edificis classificats com de Reestructuració del Nucli antic.

Planejament: Text Refós de les Normes Urbanístiques amb data de2014:

Zonificació: Zona urbana clau 2

| | Planejament | Projecte |
|---|---|---|
| **Ordenació** | Edificació contínua. Es permet aparellada o aïllada segons fondària edificable. | Edificació aparellada adossada a mitgera. |
| **Alineació** | Alineació a vial | Alineació a vial |
| **Altura reguladora (ARM)** | 13,70 (PB+ 3PP) | 13,15m (PB+ 3PP) |
| **Parcel·la mínima** | 150m$^2$ | 191m$^2$ |
| **Façana mínima** | 6m | 25m Plaça d'Àngel Guimerà<br>4,77m Plaça Crispí<br>9m Carrer de l'Església |
| **Fondària edificable** | | Adossat |
| **Tancament parcel·la** | | |
| **Aparcament** | | |
| **-Ús** | Habitatge en totes les categories | Habitatge plurifamiliar (6 ut) |

Superfícies Totals construïdes

| Planta | S. Totals Construides [m2] | S. Computable [m2] | S. No Computable [m2] |
|---|---|---|---|
| **1er 1a** | 75,065 | 73,01 | 2,055 |
| **1er 2a** | 95,635 | 83,45 | 12,185 |
| **2n 1a** | 74,865 | 73,01 | 1,855 |
| **2n 2a** | 84,35 | 83,45 | 0,9 |
| **3er 1a** | 74,66 | 73,01 | 1,65 |
| **3er 2a** | 84,31 | 83,45 | 0,86 |
| **S.T.C.H** | **488,885** | **469,38** | **19,505** |

Justificació POUM CARDONA

Aquesta secció té com a objectiu justificar les normes urbanístiques del pla d'ordenació urbanística municipal de Cardona. El present Projecte Bàsic contempla un edifici de planta baixa més tres plantes, format per sis habitatges (dos per planta) i tres locals en planta baixa. L'edifici se situarà al nucli de La Coromina del municipi de Cardona. Una vegada realitzada la modificació de planejament el futur solar quedarà qualificat amb la CLAU 2, SECCIÓ 2A: Zona residencial amb edificació tradicional, i que ha de complir amb les definicions de la zona residencial nucli antic. A continuació, es justificarà el compliment per a tots els articles del POUM referents a la CLAU 2, SECCIÓ 2A.

**ARTICLE:101. Condicions Estètiques**

**Article 101. Condicions estètiques**
La regulació dels paràmetres exteriors de l'edificació, les actuacions en façanes i regulació de les cobertes i mitgeres serà la establerta per la Intervenció en edificis classificats com de Reestructuració del Nucli antic.

d) Reestructuració

Inclou les edificacions que no presenten particulars valors historicoarquitectònics i per als quals es preveu la possibilitat de la seva substitució.

Com indica l'article *101. Condicions estètiques* la regulació dels paràmetres exteriors de l'edificació serà la establerta per la Intervenció en edificis classificats com de Reestructuració del Nucli antic. L'edifici està classificat com de Reestructuració, donat que es tracta de la reconstrucció de l'edifici de Cal Muntada prèviament enderrocat. Tal com estableix el punt b de l'article 91.

**ARTICLE:91. Intervenció en edificis classificats com de Reestructuració.**

| | | |
|---|---|---|
| Alçada reguladora màxima | | |
| | B | 4,00 metres |
| | PB+1 | 7,70 metres |
| | PB+2 | 10,70 metres |
| | PB+3 | 13,70 metres |
| | PB+4 | 16,70 metres |
| | J | - |
| Punt aplicació ARM | | Front de façana principal en parcel·les en cantonada |
| Alçada lliure mínima | | |
| | Planta soterrani | 2,2 metres |
| | Planta baixa | 3,5 metres |
| | Planta pis | 2,7 metres |
| Sotacoberta habitable | | Ampliació del programa d'habitatges del pis inferior o comunitària |
| Arrencada de la coberta | | ≤ 50cms per sobre del darrer forjat |
| Alçada carener des del forjat | | 3,50 metres |

Les condicions de l'edificació s'adeqüen a la regulació establerta a la taula de l'apartat 2 de l'article *91. Intervenció en edificis classificats com de Reestructuració* segons els següents paràmetres.

- L'alçada de l'edifici, el qual consta de PB + 3 és de 13,15 metres fins a la cara superior del forjat de sota coberta, la qual es inferior a l'alçada reguladora màxima de 13,70 metres.
- L'arrencada de la coberta es produeix a 35 cm per sobre del darrer forjat, essent inferior al màxim de 50 cm establerts.
- Les alçades mínimes tant de la planta baixa, 3,6 metres, com de les plantes pis, 2,7 metres, son iguals o superiors als 3,5 i 2,7 metres que estableix el POUM per a les característiques de l'edifici..

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

**ARTICLE:92. Paràmetres exteriors de l'edificació. Actuacions en façanes**

## 1. Tractaments (Article 92 – Paràmetres exteriors de l'edificació)

b) Tractaments

- El tractament de material i color en les plantes baixes serà igual al de la resta de l'edifici i, en qualsevol cas, recuperarà les característiques originals del front d'edificació en què la façana s'integri.

Actualment la planta baixa presenta preexistències a preservar donat l'interès patrimonial envers el nucli de la Coromina i el Municipi de Cardona. Es recuperen i mantenen els arcs tant de la façana com interiors i es conserva el mur originari de pedra de Cardona orientat al carrer Església. Es proposa donar continuïtat als murs preexistents orientats al carrer església en tota la planta baixa per tal d'integrar al màxim els vestigis originaris de l'edifici existent a la nova edificació i a la resta d'edificacions de l'entorn, que també disposen de façana empedrada en planta baixa.

La majoria dels edificis circumdants presenten una clara diferenciació en els acabats entre la planta baixa i la resta de l'edifici. A la planta baixa es conservarà l'antiga façana existent de pedra, orientada al carrer Església. Aquesta façana correspon precisament a la part de la planta baixa de l'antic edifici que va ser enderrocat, com es pot observar a la fotografia inferior. A l'antic edifici, hi havia una distinció evident entre la planta baixa i la façana de les plantes superiors, per tant, es considera que és millor mantenir aquesta distinció en els tractaments de totes les façanes de l'edifici. Això permet preservar la continuïtat de la planta baixa amb les preexistències patrimonials que es recuperen, utilitzant pedra de Cardona, que es un acabat més noble tal i como es feia antigament en molts de les edificis del nucli antic.

La segona raó és que, mitjançant aquesta diferenciació, l'edifici esdevindrà una extensió de la plaça, ja que l'acabat de pedra de Cardona combina amb la resta dels acabats de l'entorn.

Fotografia de l'edifici abans de ser enderrocat

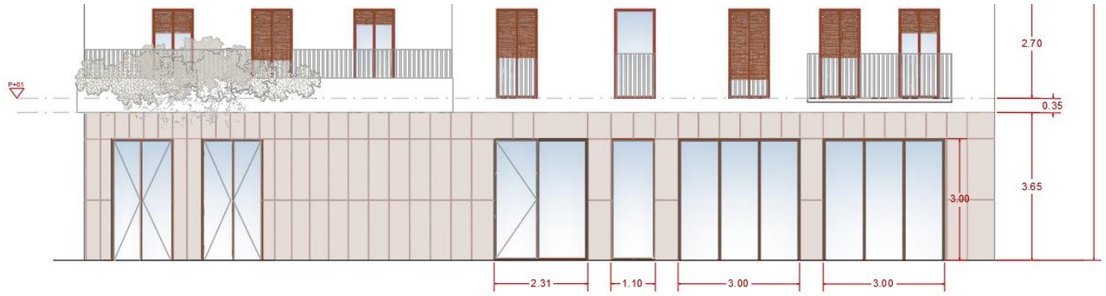
Altres edificis a la plaça

## 2. Obertures (Article 92 – Paràmetres exteriors de l'edificació)

c) Obertures

- La dimensió màxima de l'amplada d'una obertura en planta baixa es fixa en 3mts (tres metres). Les obertures en planta baixa seran rectangulars, de proporcions verticals o quadrades i amb una alçada no superior a 3,30 m. La distància mínima del primer forat a la mitgera serà de 80 cm. i la separació entre dos forats consecutius no inferior a 60 cm.
- Les obertures aniran remarcades amb el mateix material que les plantes superiors.

Totes les obertures en planta baixa compleixen amb els requisits de dimensions màximes de 3 metres d'ample i una alçada que no supera els 3,30 metres. A més, es troben a una distància de 80 centímetres de la mitgera. Les obertures disposaran dels mateixos acabats que les plantes superiors, ja que totes elles tenen un marc de fusta.




Alçat façana planta baixa

## 3. Forats (Article 92 – Paràmetres exteriors de l'edificació)

3. Forats

a) Proporcions

- El tipus d'obertura de les plantes pis són els balcons, finestres i badius. El predomini de l'un sobre l'altre es justificarà en relació a les preexistències del tram de carrer.
- La proporció dels forats amb balcó serà d'alçada igual a 2,2 vegades l'amplada i la de finestra d'alçada igual a 1,4 vegades l'amplada, essent les amplades de forats d'una mateixa planta iguals entre si i menors que les de les plantes immediatament inferiors, oscil·lant en tots els casos entre una amplada mínima de 90 cm. i màxima d'1,40 cm.
- En general les proporcions de les obertures tindran una relació amplada-alçada de 2/3 com a mínim, predominant en superfície de façana el ple sobre el buit.

b) Composició

Les obertures en els paraments exteriors es produiran en la línia de façana i en cap cas formaran terrasses interiors, exteriors o tribunes. La composició de les mateixes es farà d'acord amb eixos verticals, amb balcons i finestres aplomades i de forma rectangular. El nombre d'eixos variarà d'acord amb l'amplada de la parcel·la, de la següent manera:

- Amplada 4,80m., un sol eix de balcons centrat en la façana.
- Amplada entre 4,80 i 6 m., un o dos eixos de balcons o un eix de balcons i un de finestres.
- Amplada entre 6 i 12 m., dos o tres eixos de balcons o un eix central de finestres i dos eixos laterals de balcons.
- Amplada de més de 12 m., quatre o més eixos de balcons amb una separació mínima entre eixos de 2,20 m. Només un dels eixos podrà ésser de finestres.

c) Distància a la mitgera

Els forats hauran d'estar separats de la mitgera una distància mínima de 60 cm. (seixanta centímetres).

1. L'alçada lliure de les plantes pis és de 2,70 metres i els forats arquitectònics compleixen amb la proporció d'altura de 2,2 vegades l'ample. Tots els forats arquitectònics compleixen la proporció esmentada, amb unes dimensions de 2,2 metres d'alçada per 1 metre d'amplada.

**Marc Solans, Arquitecte**

Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

2. A les plantes tipus, el tester orientat a la plaça es formalitza amb 8 eixos verticals d'obertures de les mateixes dimensions, mantenint la proporció d'alçada de 2,2 vegades l'amplada. L'edifici presenta dos balcons amb volada, coincidint amb les sales d'estar, i 4 balcons integrats en el mateix pla de façana, dotant de llum i ventilació a les cuines i dormitoris.

3. A la façana orientada al Carrer Església amb una longitud de 9,13 m, les plantes tipus es formalitzen amb 3 eixos de balcons amb volada, els quals permeten la il·luminació, i sortida al Carrer Església. Les façanes orientades a la Plaça del Crispí, amb una longitud inferior als 4,8m, presenten un únic balcó centrat integrat en el pla de façana, tal com indica el punt b de l'article 92 del POUM.

4. Totes les façanes o testers ajusten la seva composició a la normativa del POUM segons la seva longitud, complint el punt *b) Composició* de l'article *92.Paràmetrese exteriors de l'edificació.*

5. En la vertical del nucli de comunicació vertical es disposen de finestres per a la il·luminació de les mateixes dimensions i proporcions que les obertures dels balcons dels habitatges, assolint la integració del conjunt.

6. En relació a la composició del volum, l'estratègia emprada consisteix en trencar la horitzontalitat formant dos cossos per un mateix edifici, aconseguint la percepció de dos edificis més estrets en lloc d'un sòl bloc horitzontal, renunciant així a tot protagonisme i encaixant formalment amb l'entorn. Aquesta estratègia origina una terrassa, una volta de cel més amplia, a l'hora que també s'amplia l'espai a la zona del la plaça del Crispí on el paviment de la plaça s'estreny.

7. La protecció solar a totes les balconades i finestres està composada per persianes de corda o alacantines, a excepció de les obertures del nucli de comunicació vertical.

4. Tancaments (Article 92 – Paràmetres exteriors de l'edificació)

4. Tancaments

a) Els tipus de tancaments exteriors seran únics per a tota la façana, exceptuant les plantes baixes i en el seu cas els buidats de l'última planta (porxos i badius).

b) La fusteria serà preferentment de fusta, permetent-se ocasionalment d'alumini lacat mat amb els colors de la carta de fusteria o d'acer. La secció del perfil d'alumini o acer serà similar a la de la fusta tradicional.

c) Els vidres de les finestres i balcons seran incolors, transparents i sense cap tipus de gravat, dibuix o imprès. Les mides de cada peça individual, de forma quadrada o rectangular, oscil·laran entre 25 i 45 cm, podent-se unir, opcionalment, entre si mitjançant travessers i mainells de forma rectilínia.

d) Els elements de foscor seran a base de persiana de corda, llibret o bé d'estor

e) L'acabat de la fusteria serà a base de pintures a l'oli o esmalts sintètics d'acabat setinat. S'admeten els vernissos incolors en els elements de fusta estructural o en la protecció d'elements de fusteria amb fusta noble existents.

1. Totes les finestres i portes estan realitzades amb marc fusta.

2. La protecció solar de totes les fusteries consisteix en persianes de corda o alacantines, a excepció de les fusteries del nucli de comunicació vertical que no disposen de filtres solars.

3. S'utilitzaran vidres incolors.

5 i 6 . Balcons i Serralleria (Article 92 – Paràmetres exteriors de l'edificació)

5. Balcons.

a) S'admeten volades de 20 cm. en l'última planta i de 25 i 30 cm, respectivament a les plantes inferiors per ordre decreixent.

b) Les llosanes dels balcons seran d'estructura d'acer laminat, tipus "Cardona", de pedra o de formigó buixardat, de directriu paral·lela a la façana i amb els costats perpendiculars a la mateixa i de cantell motllurat d'amplada compresa entre 8 i 15 cm. La llosana podrà ésser comú per una o dues obertures, prohibint-se els balcons correguts al llarg de la façana, llevat dels de la planta primera. El cantell serà motllurat i amb un gruix màxim de 15 cm. en el cas de lloses de pedra o formigó. Les llosanes dels balcons no sortiran per fora d'un pla virtual traçat a 450, des de la intersecció del pla de la mitgera amb el de la façana.

6. Serralleria

a) En actuacions de rehabilitació es mantindran els elements de serralleria existents, realitzant si cal reproduccions amb massissos de ferro.

b) En noves actuacions les baranes seran calades, de barrots de ferro, forja o d'acer laminat, verticals de secció quadrada, rodona o rectangular, inferior als 20x20mm, diam. 20 mm i 5x40mm respectivament. Els barrots tindran una separació mínima de 8 cm i màxima de 12 cm. i estiran subjectats per passamans superior i inferior de secció rectangular i dimensions mínimes de 5x 200mm.

c) S'admeten les baranes de fusta en les obertures situades a la darrera planta de l'edificació, quan hi hagi un precedent en altres edificis del carrer.

d) Es prohibeixen les baranes d'obra massissa, vidre, planxes d'acer, alumini i PVC.

e) En qualsevol cas, els elements de serralleria hauran de comptar amb una imprimació antioxidant i dues mans d'acabat a base d'esmalts sintètics setinats o amb partícules fèrriques

1. A la façana orientada al carrer Església i al tester orientat a la plaça, presenten balcons amb volada de 20 centímetres a la planta primera i 25 i 30 centímetres a les plantes immediatament superiors.

2. Pel que fa a la resta de balcons ocupen els forats arquitectònics existents en les façanes, integrant-se en el mateix pla de façana.

3. Les lloses dels balcons es realitzaran amb una estructura d'acer laminat tipus "Cardona" i presentaran motllures. Aquestes lloses estan dissenyades per a allotjar entre 1 i 2 obertures.

4. Les lloses no sobresurten més enllà d'un pla virtual traçat a un angle de 45 graus.

5. Les baranes estan formades per barrots d'acer laminat de secció rectangular complint les dimensions esmentades en l'apartat *b)* del punt *6. Serralleria.*

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

## 8. Canals i baixants (Article 92 – Paràmetres exteriors de l'edificació)

7. Canals i baixants

a) Les canaleres podran quedar dintre la cornisa, o bé es preveuran penjades. Seran de zinc, coure, acer galvanitzat o alumini anoditzat o lacat no brillant i la secció podrà ser semicircular, rectangular o motllurada.

b) Els baixants, si van a l'exterior, seran de planxa d'acer o ferro, zinc o coure, o bé alumini anoditzat o lacat no brillants. En la planta baixa, i fins a 2 m. d'alçada, o alçària igual a la de planta baixa, serà obligat el ferro, colat o de fosa o bé l'acer laminat o galvanitzat per a protecció dels baixants.

c) Es prohibeixen expressament els materials plàstics.

1. Les canalitzacions seran penjades, d'alumini imitació coure de secció semicircular.
2. Els baixants van a l'exterior i seran d'alumini imitació coure.
3. No hi ha peces de materials plàstics.

## 8 i 9. Materials i Color (Article 92 – Paràmetres exteriors de l'edificació)

8. Materials

a) Totes les façanes exteriors i interiors aniran estucades, llises o amb esgrafiats, arrebossades amb dibuix o sense, deixades amb carreus de pedra de Cardona o amb aplacat de la mateixa pedra de dimensió mínima 40 cm.

c) En les intervencions de restauració caldrà el manteniment i la recuperació dels estucs tradicionals. També caldrà conservar i restaurar els esgrafiats existents reproduint i documentant els motius i models.

d) L'acabat exterior serà únic per tota la façana, amb excepció de la possibilitat de formació de sòcols en aquells trams de carrer en que aquest element sigui preexistent. En la formació del sòcol es prioritzarà l'ús de la tècnica tradicional, a base d'arrebossat.

e) En cap cas es permetrà el repicat d'arrebossats de la façana per deixar vista l'obra de pedra llevat que sigui paredat de carreu per anar vist.

f) Seran prohibides igualment les gelosies de ceràmica i vidre, les parets de vidre i els aplacats plàstics o metàl·lics.

g) Els acabats de façana, exceptuant aquells que ho siguin amb paredat de carreus, els remarcats i basaments de pedra o formigó vistos, aniran pintats d'acord amb la gamma de colors complementària indicada pel Pla especial, tant pel que respecta a baranes, balcons i tancaments, com pels paraments exteriors.

h) Els paraments de façana amb acabat arrebossat es preveuran pintades amb pintures amb silicats.

9. Color

a) La carta de colors

En totes les intervencions en el Conjunt Històric que suposin substitució de l'edificació existent es determina d'acord amb la carta de colors l'actuació a aplicar . En les altres intervencions, l'actuació en façana es fonamentarà en l'estudi cromàtic de l'element objecte d'actuació i comportarà la recuperació dels materials, textures i cromatisme originaris de la façana objecte d'actuació. En qualsevol cas, la carta de colors estarà oberta a incorporar els colors de la vila que

AJUNTAMENT DE CARDONA UNITAT D'URBANISME I OBRES

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme
Comissió Territorial d'Urbanisme de la Catalunya Central

52/145

1. Els materials escollits i la paleta de colors han estat seleccionats en conformitat amb l'entorn i el nou context de la parcel·la en relació amb la plaça, tenint en compte els colors i els acabats dels edificis adjacents i els de la mateixa plaça. El color es triarà per la DF sobre la paleta de colors indicada en el POUM durant la execució de l'obra, prèvia realització de mostres.

2. L'acabat de la planta baixa serà amb revestiment aplacat de pedra de Cardona de dimensions 50x150 cm, essent superior als 40cm de dimensió mínima que estableix l'apartat *a)* de l'article *9. Materials i Colors*. Aquest mateix material s'ha utilitzat a la Font de la plaça, permetent així una connexió entre el paviment de la plaça i l'entorn de Cardona, així com una reinterpretació del mur (carrer Església) que es mantindrà i està construït amb pedra de Cardona. La totalitat de la planta baixa estarà revestida amb aquest mateix material.

3. Les plantes tipus estan revestides amb estuc de calç remolinat.

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

**ARTICLE 93. Paràmetres exteriors de l'edificació. Cobertes i mitgeres**

10. Coberta (Article 93. Paràmetres exteriors de l'edificació. Cobertes i mitgeres)

1. Coberta

a) La coberta serà inclinada a dos vessants, amb un pendent del 33% uniforme, perpendicular a les línies de façana i amb carener centrat entre dos ràfecs oposats. En cas de parcel·les de menys de set metres de profunditat s'admet un sol vessant.

b) S'admet la construcció de solanes orientades a sud, sempre i quan no sobresurtin de l'envolvent del volum edificable màxim permès.

c) El material de coberta serà la teula àrab vella, o teules noves, amb formes, textura i color harmònics amb les existents.

d) Sobre la coberta no s'admetran altres elements que les xemeneies i l'antena de televisió col·lectiva, la localització de les quals caldrà dissenyar conjuntament amb el volum de l'edificació. Sota la coberta, i dins de la seva envolvent, s'hauran d'englobar les caixes d'escala, d'ascensor, aire condicionat i altres instal·lacions.

e) Només es permeten finestres integrades als plans dels vessants de coberta per a la il·luminació i ventilació de la planta sotacoberta en la recuperació d'edificis existents. En qualsevol cas, aquests elements es separaran 0,50 m de les edificacions contigües i 1 metre del ràfec i carener, essent les seves dimensions màximes d'1,20 x 0,70. La superfície total de les obertures no superarà el 2% de la superfície de la coberta.

f) En l'àmbit de Conjunt Històric no s'admeten plaques solars

1. La coberta del nou edifici presenta una inclinació a dues aigües perpendicular a les façanes de l'edifici, les orientades al Carrer Església i a la plaça del Crispí, seguint els vessants de coberta de l'antic edifici de Cal Muntada i la morfologia de les cobertes de la resta d'edificacions que conformen el front edificat del Carrer Església. La disposició de la coberta a dues aigües perpendiculars a les façanes dels carrers permet regularitzar i integrar la nova edificació en l'entorn i amb l'edifici confrontant del Carrer Església nº35, així com crear un front de façana cap a la plaça, tal com passa en altres edificis de la pròpia plaça Angel Guimerà, al mateix carrer Església o a la resta del municipi de Cardona, com al Carrer Graells.

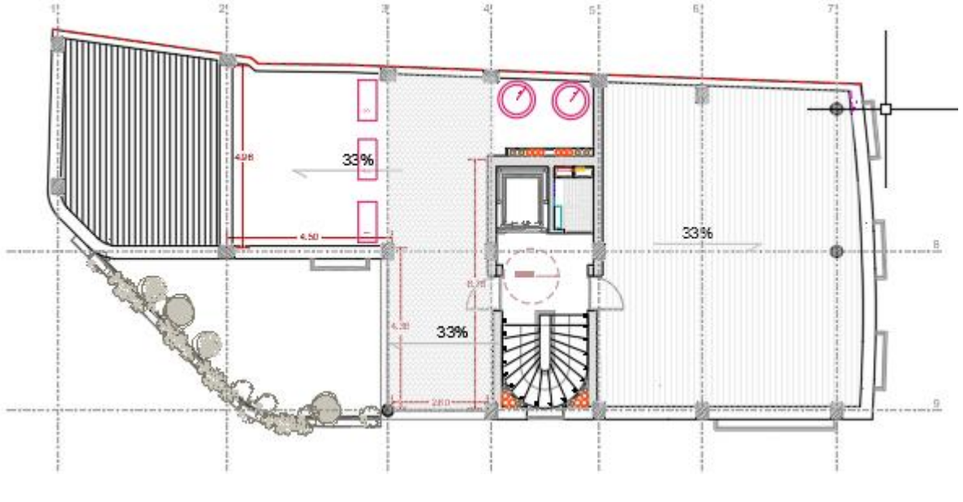
Tal com indica el punt b de l'article *212. Definició de conceptes* el tram d'alineació a façana és el tram de l'alineació del vial que pertany a cada parcel·la i sobre el que se situa la façana a via pública. La linea de façana queda definida per aquelles que queden orientades al C/ Església i al Passatge que discorre fins al Carrer de la Mel, amb un tester retranquejat orientat a la plaça que definien les antigues mitgeres de les edificacions existents.

2. La coberta presenta un pendent del 33% cap als carrers, tal com indica l'apartat *1.a*. de l'article *93 Paràmetres exteriors de l'edificació. Cobertes i mitgeres*

3. El material utilitzat per a la coberta serà la teula àrab vella, que té una textura i un color harmònics amb la resa de l'entorn

4. No hi ha elements sobre la coberta.

5. L'edifici presenta una solana a coberta amb accés des del nucli de comunicació vertical, la qual no sobresurt del volum màxim edificat, a través de la qual es realitza la ventilació de les instal·lacions dels habitatges i dels locals comunitaris de planta baixa, les quals han d'estar ocultes segons l'apartat *1.d*. de l'article *93 Paràmetres exteriors de l'edificiació. Cobertes i mitgeres*



**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

***ARTICLE 215. Alçades***

6. Per damunt de l'alçada reguladora màxima es permet:

a) La coberta d'acabament de l'edifici, que ha de ser com a mínim a dues aigües de dimensions similars, i de pendent inferior o igual al trenta per cent, l'arrencada de la qual estigui formada per línies horitzontals paral·leles als paraments exteriors de les façanes, a una alçada, situada en un pla no major de la cara superior del darrer forjat de la casa i vol màxim determinat per la sortida admesa per a cada zona pels ràfecs. Els espais sota coberta no són habitables excepte que les estances siguin complementàries de les de l'habitatge de la planta última de l'edificació. En cap cas el carener de la coberta al menys a dues aigües pot ultrapassar en tres metres, cinquanta centímetres l'alçada reguladora màxima. A les zones amb les claus d'identificació 1, 2, 3, i 5 les cobertes es cobriran amb teula tradicional vermella en cap cas en aquestes zones s'admet la teula negra o la pissarra.

D'acord amb el punt *6.a.* de l'article *215. Alçades,* la coberta proposada és com a mínim de dues aigües, la qual està formada per dues línies horitzontals paral·leles als paraments exteriors de les façanes. El carener de coberta es troba a 3,45 metres per sobre de l'alçada reguladora, essent inferior als 3,5 metres màxims permesos

11. Ràfecs (Article 93. Paràmetres exteriors de l'edificació. Cobertes i mitgeres)

2. Ràfecs

a) El ràfec de la coberta deurà iniciar-se en el nivell definit per la línia d'alçada reguladora. Aquest nivell podrà variar 25 cm. per sobre o per sota d'aquesta línia a fi d'evitar una coincidència de nivell amb el ràfec veí. La línia d'arrencada de la coberta serà igual per a tota la línia o línies de façana principals.

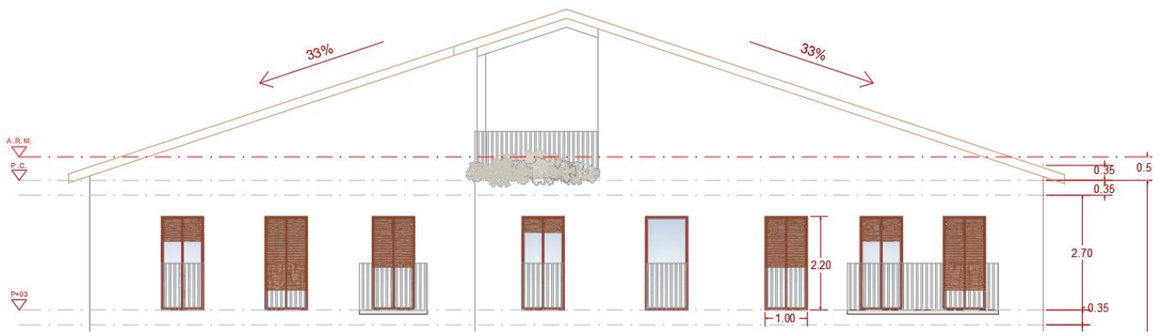
b) Els ràfecs i cornises tindran una alçada compresa entre 15 i 45 cm., una volada màxima de 50 cm., i una secció motllurada.

c) Queden prohibits els ràfecs formats amb forjats volats.

1. Els ràfecs s'iniciarà per sota del nivell definit per la línia d'alçada reguladora, dins els 25 cm de variació que permet el punt *2.a*. de l'article *93. Paràmetres exteriors de l'edificació: Cobertes i mitgeres*. La línia d'arrencada de la coberta és igual per les línies de les dues façanes principals.

2. El ràfec tindrà una alçada d'uns 20 cm i un volada de 50 cm, essent el màxim permès per el POUM per a la zona urbana clau 2 .

3. El ràfec es realitzarà mitjançant un motllurat de la llosa inclinada, al final dels vessants de coberta, i s'integrarà en l'entorn tradicional del nucli urbà de la Coromina. El tester orientat a la plaça presentarà un ràfec ceràmic de menor entitat.



**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

## 12. Patrimoni històric i arquitectònic

*Article 183. Definició i identificació.*

*1. D'acord amb l'article 71 TRLU i la legislació de patrimoni, el POUM incorpora el Catàleg de béns protegits de Cardona, per aconseguir les mesures de protecció dels monuments i edificis que cal protegir*

*6. L'òrgan competent per autoritzar les obres (actuacions o intervencions) en els béns protegís és el següent:*

*b) Béns cultural d'interès local (BCIL): Ajuntament de Cardona, amb les següents consideracions:*

*- Correspon a la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de la Catalunya Central emetre informes sobre les propostes de deixar sense efecte la declaració de béns culturals d'interès local d'acord amb la legislació vigent en matèria de patrimoni.*

*- La Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de la Catalunya Central pot emetre els informes i atendre les consultes que l'ajuntament els formuli en relació amb el patrimoni arquitectònic, arqueològic i paleontològic, en virtut del que estableix la legislació vigent de les comissions territorials del patrimoni cultural.*

*c) Béns de protecció urbanística (BPU): Ajuntament de Cardona*

*d) Patrimoni arqueològic (inclou àrees d'expectativa arqueològica AEA i espais de protecció arqueològica EPA): Les intervencions arqueològiques hauran de ser autoritzades per la Direcció General d'Arxius, Biblioteques, Museus i Petrimoni (DGABMP) del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.*

Segons la fitxa NH-02/1, on es defineix la protecció BCIL amb AEA (Àrea d'Expectativa Arqueològica), el nucli històric de La Coromina es troba dintre del CATÀLEG DE BENS PROTEGITS DE LA VILA DE CARDONA FORA DE L'ÀMBIT DEL PLÀ ESPECIAL.

D'altre banda, l'edifici objecte del present projecte s'ubica en una parcel·la on anteriorment hi havia l'edifici de Cal Muntada, el qual va ser enderrocat degut al seu estat ruïnós. Prèviament a l'edifici de Cal Muntada s'hi ubicava Cal Mitjans, edifici catalogat i protegit com BCIL amb AEA amb la fitxa EC-02.

### -CATÀLEG DE BENS PROTEGITS DE LA VILA DE CARDONA FORA DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL: Fitxa EC-02/1

Segons la fitxa EC-02/1 del CATÀLEG DE BENS PROTEGITS DE LA VILA DE CARDONA FORA L'ÀMBIT DEL PLÀ ESPECIAL, la parcel·la de referència s'associava a l'edifici patrimonial protegit de la Casa Mitjans, situat al Carrer de l'Església nº33. L'edifici presentava un estil medieval i està datat del segle XIV i consta al catàleg de bens protegits de la vila de Cardona fora de l'àmbit del pla especial com BCIL amb AEA.

Tal com es descriu, l'any 1988, es van ensorrar tots els sostres, quedant dempeus les façanes. Posteriorment es va ensorrar totalment, i únicament es varen conservar part dels arcs gòtics i les façanes de planta baixa.

Una vegada ensorrat l'edifici es va construir l'edifici de Cal Muntada, el qual conservava els elements històrics de planta baixa com els arcs i les façanes. En data 13/10/2022, segons indica un informe tècnic per redactat per l'Unitat d'urbanisme i obresls i pels serveis tècnics municipals, l'edifici de Cal Muntada va ser declarat ruïna tècnica i econòmica.

En les tasques d'enderroc es varen conservar els elements d'interès patrimonial formats per arcs gòtics i la façana orientada al Carrer Església. Aquests elements d'interès patrimonial es conserven i s'integren en un nou edifici plurifamiliar. La integració dels elements històrics d'interès patrimonial es realitza a partir dels materials i acabats de façana, utilitzant un revestiment de pedra en planta baixa que dona continuïtat al mur de carreus que es conserva i altres estratègies arquitectòniques.

Com a conseqüència de la conservació i integració dels elements d'interès patrimonial s'adequa l'edifici i es justifiquen els articles del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Cardona.

EC-02/1

**DENOMINACIÓ**: Casa Mitjans

**LOCALITZACIÓ**: Carrer de l'Església, núm. 33

**CRONOLOGIA:** Segle XIV

**ESTIL**: Medieval

**AUTOR:** -

**IDENTIFICACIÓ FOTOGRÀFICA**

Febrer de 2014

Febrer de 2014

**CONTEXT**: Zona urbana, en el nucli central de l'antiga trama de la Coromina.

**DESCRIPCIÓ GENERAL**: L'any 1988, es van ensorrar tots els sostres, quedant dempeus les façanes, encara que ja mesos abans ja havia cedit part de l'embigat superior. L'Ajuntament va procedir al seu apuntalament. Poc després es va ensorrar totalment, tot i que es van deixar al solar els arcs gòtics convenientment numerats. Malauradament, aquests han desaparegut. Les referències documentals sobre aquest edifici comencen al primer quart del segle XIV.

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme
Aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'Urbanisme de la Catalunya Central en sessió de 18 NOV
i acordada la seva publicació a l'executiva en sessió de 23 GE
El secretari
Ferran Canarros Pérez

| | |
|---|---|
| **TIPOLOGIA:** - | **COMPOSICIÓ:** - |
| **ESTRUCTURA:** - | **MATERIALS:** - |
| **COBERTA:** - | **ELEMENTS ARQUITECTONICS:** - |

**ESTAT DE CONSERVACIÓ**: Destruït

**UTILITZACIÓ ACTUAL**: Solar buit (anteriorment edifici residencial)

**PROTECCIÓ EXISTENT:** BCIL amb AEA

**RÈGIM JURÍDIC:**

**VALORACIÓ:** -

**MD 2.3. Descripció de l'edifici. Programa funcional.**

A continuació es fa una descripció dels diferents usos que es donen en aquest edifici, indicant les seves característiques principals.

## Habitatges

En el disseny dels habitatges es considera el compliment del D. 141/2012 "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat".

Els habitatges són practicables d'acord amb el D. 141/2012.

En l'interior dels habitatges l'alçada útil tindrà un valor mínim de 2,50m en sales i habitacions i un valor mínim de 2,20m en cuines, cambres higièniques i espais de circulació.

En tots els habitatges s'ha previst l'espai necessari per a la col·locació d'aparells d'eixugada mecànica de la roba. Tot i que s'ha previst l'eixugada mecànica la solana de la planta coberta, on s'ubiquen de forma oculta les instal·lacions, les quals poden ventilar directament,. També disposa d'una zona per l'eixugada natural

## Planta primera: 2 habitatges

Habitatge 1-1: Habitatge amb programa funcional practicable per a tres persones, compost de sala-menjador, cuina practicable, 2 habitacions practicables —una doble i l'altra individual— i un bany complet practicable amb previsió d'espai per a l'equip de rentat i eixugat de roba. Des de la sala menjador es té accés a un balcó i cadascun dels dormitoris disposen de sortida a balcons orientats al carrer Església.

Habitatge 1-2: Habitatge amb programa funcional per a quatre persones, compost de sala-menjador- cuina practicable, 1 habitació doble practicable i 2 habitacions individuals, un bany complet practicable amb previsió d'espai per a l'equip de rentat i eixugat de roba. Des de la sala, els dormitoris orientats a la plaça i la cuina es té accés a una terrassa no coberta.

## Planta segona i tercera: 2 habitatges

Habitatge 1-1: Habitatge amb programa funcional practicable per a tres persones, compost de sala-menjador, cuina practicable independent, 2 habitacions practicables —una doble i l'altra individual— i un bany complet practicable amb previsió d'espai per a l'equip de rentat i eixugat de roba.

Habitatge 1-2: Habitatge amb programa funcional per a quatre persones, compost de sala-menjador- cuina practicable, 1 habitació doble practicable i 2 habitacions individuals, un bany complet practicable amb previsió d'espai per a l'equip de rentat i eixugat de roba. Des de la sala es té accés a un balcó.

## Zones comunes de circulació

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

## Local

Els local estan ubicades en Planta baixa amb accés directe des del la Plaça d'Àngel Guimerà, la Plaça del Crispí i el carrer Església.

La superfície del local queda definida en el quadre de superfícies.

## Aparcament i trasters

No existent aparcaments ni trasters.

## Relació de superfícies útils i construïdes:

**Superfícies Útils i Construïdes per Planta**

| | Superficies exteriors | Superfície útil [m²] | Sup. Construïdes [m²] |
|---|---|---|---|
| **Planta Baixa** | | **174,13** | **198,92** |
| Local 1 | | 59,09 | 70,55 |
| Local 2 | | 51,63 | 56,50 |
| Local 3 | | 12,95 | 14,11 |
| Zones comuns | | 25,93 | 29,04 |
| Espais auxiliars | | 24,53 | 28,72 |
| **Planta Primera** | | **146,88** | **189,54** |
| Habitatge 1r 1a | 4,11 | 61,80 | 75,06 |
| Habitatge 1r 2a | 24,37 | 69,06 | 95,63 |
| Zones comuns | | 16,02 | 18,84 |
| **Planta Segona** | | **146,88** | **178,05** |
| Habitatge 2n 1a | 3,71 | 61,80 | 74,86 |
| Habitatge 2n 2a | 1,80 | 69,06 | 84,35 |
| Zones comuns | | 16,02 | 18,84 |
| **Planta Tercera** | | **146,88** | **177,81** |
| Habitatge 3r 1a | 3,30 | 61,80 | 74,66 |
| Habitatge 3r 2a | 1,72 | 69,06 | 84,31 |
| Zones comuns | | 16,02 | 18,84 |
| **Planta Coberta** | | **77,76** | **175,3** |
| Solana | | 32,17 | **57,85** |
| Sota coberta | | 30,32 | **33,31** |
| Badalot escala | | 15,27 | **18,79** |
| Espai alçada <1,5m | | | **65,30** |
| **SUPERFÍCIES TOTALS** | | **692,53** | **919,62** |

**Superfícies construïdes per habitatge**

| Planta | S. Totals Construides [m2] | S. Computable [m2] | S. Computable Exterior [m2] |
|---|---|---|---|
| 1er 1a | 75,065 | 73,01 | 2,055 |
| 1er 2a | 95,635 | 83,45 | 12,185 |
| 2n 1a | 74,865 | 73,01 | 1,855 |
| 2n 2a | 84,35 | 83,45 | 0,9 |
| 3er 1a | 74,66 | 73,01 | 1,65 |
| 3er 2a | 84,31 | 83,45 | 0,86 |
| S.T.C.H | 488,885 | 469,38 | 19,505 |

**Superfícies útils habitatges i superfícies totals exteriors balcons**.

| Superficies útils habitatges i balcons | | |
|---|---|---|
| | Superficie útil [m2] | Terrassa / Balcó [m2] |
| 1er 1a | 61,8 | 4,11 |
| 1er 2a | 69,06 | 24,37 |
| 2n 1a | 61,8 | 3,71 |
| 2n 2a | 69,06 | 1,8 |
| 3er 1a | 61,8 | 3,3 |
| 3er 2a | 69,06 | 1,72 |

**MD 3 Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici**

**-MD 3.1.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici**

El disseny de l' edifici dona resposta a les condicions d' habitabilitat que determina el D.141/2012 "Condicions d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat" de manera que se satisfà el requisit bàsic d' utilització establert a la LOE.

S'adjunta la fitxa justificativa del D.141/2012, on es recullen les condicions d'habitabilitat de l'edifici, els habitatges i les zones comunes i a continuació es detalla la superfície útil de cada una de les entitats de l'edifici:

| Superficies útils habitatges i balcons | | |
|---|---|---|
| | Superficie útil [m2] | Terrassa / Balcó [m2] |
| 1er 1a | 61,8 | 4,11 |
| 1er 2a | 69,06 | 24,37 |
| 2n 1a | 61,8 | 3,71 |
| 2n 2a | 69,06 | 1,8 |
| 3er 1a | 61,8 | 3,3 |
| 3er 2a | 69,06 | 1,72 |

Habitabilitat, ocupació i configuració general

La superfície interior de tots els habitatges projectats és superior al mínim normatiu de 36 m2, i contenen com a mínim un estar menjador, cuina i equip de cuina, l'alçada sempre es igual o superior a la mínima exigida com es pot veure en les seccions (superior a 2,50 metres en general, i superior a 2,20 m en cambres higièniques, cuines i zones de circulació).

Els habitatges han sigut concebuts atenent a l'aprofitament de les condicions naturals del clima i disposen d'elements arquitectònics que tenint en compte la relació interior-exterior, proporcionen una resposta sostenible als requeriments climàtics i per tant compleixen les normatives vigents en matèria d'eficiència energètica.

Cap espai dels habitatges serveix d'accés obligatori a locals que no siguin d'us exclusiu de l'habitatge i les cambres higièniques no serveixen de pas obligatori a cap de les peces dels habitatges.

Tots els habitatges de l'edifici són practicables i els espais d'accés, cambra higiènica, cuina, espai d'ús comú i habitació en cada un dels habitatges també són practicables.

La porta d'accés als habitatges i les dels espais practicables disposen d'un ample de 0,80 metres i una alçada lliure interior superior a 2,00 metres.

En el plànol es representen els cercles de 1,20 d'accés a les zones practicables lliures de l'afectació de portes i elements fixos de fins una alçada de 0,70 m (sanitaris, mobiliari).

La resta d'espais destinats a la circulació compleixen amb el mínim de 0,90 metres.

Perímetre de façana

Els habitatges compleixen amb el perímetre mínim de sup. útil/9 (es comptabilitzen les longitud de façana a carrer.

| Perímetre de façana | | | |
|---|---|---|---|
| Habitatge | Sup. Útil [m2] | Sup. Útil / 9 | Longitud Façana [ml] |
| Hab. Tipus porta 1a | 61,8 | 6,87 | 16,65 |
| Hab. Tipus de porta 2a | 69,06 | 7,67 | 21,62 |

Els espais d'us comú i les habitacions compleixen segons els quadres de superfícies de projecte amb els mínims de ventilació e il·luminació natural (1/8 de sup. útil).(Representat en quadres en els plànols)

Compliment de les disposicions de cada una de les estances als diferents habitatges:

| Quadre de Superfícies (Habitatge tipologia 2a - P1, P2 i P3) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Estança | Sup. Útil [m2] | Volum [m3] | Ventilació [m2] | Il·lum. [m2] | Il·lum. 1/8 [m2] | Normativa 141/2012 Annex 1 |
| Cuina - Menjador - Estar | 36,49 | 94,874 | 6,6 | 6,6 | 4,56125 | Ø 2,80m |
| Bany | 5,51 | 13,775 | - | - | - | Ø 1,20m i ≥1V/1R/1D |
| Dormitori 1 | 12,4 | 31 | 2,2 | 2,2 | 1,55 | ≥ 6m2<br>□ 2,60m<br>Em 1,5 x0,6x2,2 |
| Dormitori 2 | 7,34 | 18,35 | 2,2 | 2,2 | 0,9175 | ≥ 6m2<br>□ 2,00 m<br>Em 1x0,6x2,2 |
| Dormitori 3 | 7,32 | 18,3 | 2,2 | 2,2 | 0,915 | ≥ 6m2<br>□ 2,00 m<br>Em 1x0,6x2,2 |
| Sup. Útil Total | 69,06 | | | | | |

| | |
|---|---|
| Superficie construida | 83,45 |

| Quadre de Superfícies (Habitatge tipologia 1a - P1, P2 i P3) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Estança | Sup. Útil [m2] | Volum [m3] | Ventilació [m2] | Il·lum. [m2] | Il·lum. 1/8 [m2] | Normativa 141/2012 Annex 1 |
| Cuina - Menjador - Estar | 31,22 | 81,172 | 8,8 | 8,8 | 3,9025 | Ø 2,80m |
| Bany | 5,15 | 12,875 | - | - | - | Ø 1,20m i ≥1V/1R/1D |
| Dormitori 1 | 14,29 | 35,725 | 2,2 | 2,2 | 1,78625 | ≥ 6m2<br>□ 2,60m<br>Em 1,5 x0,6x2,2 |
| Dormitori 2 | 11,15 | 27,875 | 2,2 | 2,2 | 1,39375 | ≥ 6m2<br>□ 2,00 m<br>Em 1x0,6x2,2 |
| Sup. Útil Total | 61,81 | | | | | |

| | |
|---|---|
| Superficie construida | 73,01 |

En tots els habitatges:

L'espai de rentat de roba es troba integrat a la cambra higiènica en tots els habitatges.

L'eixugada de la roba es realitzarà amb eixugada mecànica mitjançant rentadora-assecadora, degut al clima humit i que tampoc hi ha espai per l'eixugada natural.

També disposen de:

Aigua freda i calenta, evacuació d'aigües i electricitat i te connectades les xarxes de servei públiques.

Compleixen amb el mínim d'un equip higiènic dotat de un rentamans, 1 vàter i una dutxa.

Disposen d'un equip de cuina on com a mínim hi ha una aigüera, un aparell de cocció i un sistema d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció que permet l'extracció de bafs i fums fins a la coberta.

Inclouen la instal·lació d'un equip de rentat de roba i eixugada de roba.

Disposen de porter electrònic per facilitar l'entrada i permetre la comunicació interactiva des de l'accés a l'edifici amb l'habitatge.

Disposen del serveis de telecomunicacions.

Compleixen amb tots els requisits de l'annex 2 no regulats en l'annex 1.

## Sostenibilitat i estalvi energètic

Estan concebuts atenent a l'aprofitament de les condicions naturals del clima.

La ventilació transversal natural es garanteix mitjançant obertures a façanes perpendiculars a carrers i plaça.

## Configuració dels espais

- Estar-menjador:

La superfície útil es troba justificada anteriorment.

Alçada útil superior a 2,50 metres

Inscripció de cercle de 2,80 metres de diàmetre.

Contacte amb façana superior a 2,20 metres

No hi ha estrangulaments en planta inferiors a 1,60 metres

La ventilació i il·luminació és natural des de l'exterior i la superfície d'obertures és superior a S/8 (entre 0 i 2 metres d'alçada des del paviment).

La porta d'accés és de 0,80 x 2,10 i és pot inscriure un diàmetre de 1,20 metres davant la porta d'accés.

- Cuina:

Alçada útil superior a 2,50 metres

Inscripció de cercle de 1,20 metres de diàmetre.

La ventilació e il·luminació és natural des de l'exterior i la superfície d'obertures es superior a S/8 (entre 0 i 2 metres d'alçada des del paviment).

Compta amb aigüera, aparell de cocció i sistema d'extracció mecànica sobre l'aparell connectat i específic per a l'extracció de bafs i fums fins a la coberta.

- Habitacions:

Superfície superior a 6,00 m2

Alçada útil superior a 2,50 metres

Inscripció de quadrat de 2,60 metres de diàmetre a la primera habitació i 2,00 metres de diàmetre a la resta

d'habitacions.(en els casos on hi ha tres dormitoris).

En els altres casos el quadrat serà de 2,00 metres.

La ventilació i il·luminació és natural des de l'exterior i la superfície d'obertures és superior a S/8 (entre 0 i 2

metres d'alçada des del paviment).

La porta d'accés és de 0,80 x 2,10 i és pot inscriure un diàmetre de 1,20 metres davant la porta d'accés de les habitacions practicables.

- Cambres higièniques:

Dotació mínima especificada en el quadre anterior en funció del nombre d'habitacions.

Alçada útil superior a 2,20 metres

La porta d'accés és de 0,80 x 2,10 i es pot inscriure un diàmetre de 1,20 metres davant la porta d'accés del bany practicable.

En cap cas les cambres higièniques serveixen de pas obligat a la resta de peces que integren l'habitatge.

DECRET 141/2012 Condicions mínimes d' habitabilitat dels habitatges i la cèdula d' habitabilitat (inclou D. LL. 80/2020)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats per escrit. 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

Condicions d'habitabilitat D.141/2012 — ANNEX 1 HABITATGES DE **NOVA CONSTRUCCIÓ**

Referència del projecte: CAL MUNTADA, C/ ESGLÉSIA 33, LA COROMINA, CARDONA

Àmbit d'aplicació: **Edificis plurifamiliars d'obra nova**

### CONDICIONS DELS EDIFICIS PLURIFAMILIARS (zones comunes) ANNEX 1 apartat 2

**▪ Accés a l'habitatge** — 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 ✓

**▪ Accessibilitat** — disposar d'un itinerari accessible [1] per accedir a cadascun dels habitatges ✓
excepció: en cas de **imposibilitat 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

**▪ Espais comuns de circulació** — inscripció d'un cercle de Ø **≥ 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 Ø ≥ 1,20m davant de la porta de l'ascensor [2]

**▪ Escales** — el nombre, les dimensions, la ventilació i les característiques de les escales han de respectar les exigències bàsiques de la regulació específica de seguretat en cas d'incendi i de seguretat d'utilització i accessibilitat dels edificis d'habitatges que determina la normativa vigent. ✓

**▪ Ascensors** ✓

**1 ascensor** si els habitatges no són directament accessibles per a persones amb mobilitat reduïda. En edificis sense habitatges accessibles, s'admeten solucions alternatives en els següents supòsits:

- edificis ≤ PB+2 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 4 [3] → instal·lació de plataforma elevadora vertical [4]
- edificis ≤ PB+1 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 4 [3] → previsió d'espai per a ascensor [5]
- edificis ≤ PB+2 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 2 [3], o
  edificis ≤ PB+2 en solars amb longitud de façana < 6,5 m i amb nombre d'habitatges ≤ 4 [3] → previsió d'espai per a:
  - ascensor [5], o
  - plataforma elevadora vertical [6], o
  - plataforma elevadora inclinada [7]

**2 ascensors** [8] quan:

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

**▪ Patis de ventilació** ✓

**Dimensions:** segons les peces que hi ventilen i el núm. de plantes (P) del pati: [10]

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

**Característiques generals:**
- més de 2 plantes d'altura → han de disposar de presa d'aire des de l'exterior [11]
- 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** — **Edificis de ≥ 8 habitatges** disposen d'un espai, amb les següents condicions:
- accessible des de l'exterior o zones comunes
- dimensions mínimes: 1,20 x 0,80 m (+ 0,05 m² / habitatge a partir de 12 habitatges); h≥ 2,20 m
- 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.** — 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

[1] **Itinerari accessible**: els paràmetres de disseny es regulen pel Codi Tècnic de l'Edificació (DB SUA) i **pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023)**.
[2] Aquest valor entra en contradicció amb el CTE DB SUA-9 (apartat 1.1.3 i Annex Terminologia) que fixa un cercle de Ø ≥1,50m.
[3] No es consideren els habitatges de la planta d'accés.
[4] **Plataforma elevadora vertical: característiques i dimensions segons ap. 6.1 de l'Annex 3f del Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023).**
[5] **Previsió d'espai per a ascensor**: el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,60 x 1,60 m (embarcament simple o doble a 180º) o 1,90 x 1,60 m (embarcament doble a 90º) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord amb el codi d'accessibilitat vigent.
[6] **Previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical**: buit de dimensions mínimes 1,50 x 1,50 m, **fossat mínim 0,10 m i alçària > 2,40 m per sobre del terra del nivell més elevat. Davant l'accés previst a la PEV, espai lliure d'obstacles que permet la inscripció d'un cercle ≥1,20 m.**
[7] **Previsió d'espai per a plataforma elevadora inclinada**: escala d'amplada ≥ 1.20 m amb espais suficients a les zones comunes per permetre en un futur el correcte funcionament i instal·lació de la plataforma. Condicions específiques segons ap. 7.1.2 de l'Annex 3c del Codi d'accessibilitat de Catalunya.
[8] **Un dels ascensors ha de ser accessible (cabina d'1,10 x 1,40 m o, amb portes a 90º, cabina d'1,40 x 1,60 m o 1,60 x 1,40 m) i l'altre, com a mínim, practicable (cabina d'1,00 x 1,30 m o, amb portes a 90º, cabina d'1,40 x 1,60 m o 1,60 x 1,40 m). En cas que l'edifici tingui pàrquing soterrani, almenys l'ascensor accessible hi ha de comunicar. Veure característiques dels ascensors a la fitxa d'accessibilitat d'edificis plurifamiliars.**
[9] Habitatges per sobre de planta baixa.
[10] S'admetrà la inscripció d'un cercle Ø ≥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 ΔØ ≥ 0,10m per cada planta de més.
[11] **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.

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



Butlletí de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Marc Solans i Agustí / col. 28314 / 4-9-2025

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

## CONDICIONS DE L'HABITATGE

### Característiques generals

- **SUPERFÍCIE** — Superfície útil interior: ≥ 36 m²
- **ESPAIS D'ÚS COMÚ** — Sala d'estar: **E**; Menjador: **M**; Cuina: **C**; Espais practicables
  - E-M-C: ≥ 4 m²/p i ≥ 20 m² (p: persones segons llindar ocupació art. 4)
  - **EQUIP DE CUINA: dotació** practicable: - una algüera, - 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 m² Practicable — Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m
  - H-2 → S ≥ 6 m² — Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m
  - H-3 → S ≥ 6 m² — Permet inscripció quadrat 2,60 x 2,60m
  - H-4 i següents → S ≥ 6 m² — 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 ≥ 6m² → ep mínim 0,60 x 1,00 x 2,20m
  - habitació ≥ 8m² → ep mínim 0,60 x 1,50 x 2,20m
- **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.
    - Es disposa de videoporter accessible (plurifamiliars ≥ 6 habitatges – D. 209/2023)
  - **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.

**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 8m², sense que la sala d'estar ni l'habitació perdin els seus requisits obligatoris

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

**Alçada mínima habitable:**
- h lliure ≥ 2,50m
- h lliure ≥ 2,20m en CH, cuina i e. circulació

**Accessibilitat**
Els habitatges són **practicables:**

**Programa mínim practicable:**
- ✓ 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 (1) x 2,00m
- **espais de circulació que connecten** l'accés amb els **espais practicables:**
  - es resoldran mitjançant un itinerari practicable (2)
  - amplada ≥ 1,00m i inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20 m en els canvis de direcció
  - portes ≥ 0,80 (1) x 2,00 m
  - si el programa mínim practicable es desenvolupa en diferents nivells s'admet resoldre la connexió mitjançant una previsió d'espais que permeti la futura instal·lació d'un ascensor o plataforma elevadora (veure apartat "espais destinats a circulació")
- **peces practicables:**
  - inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20 m:
    - davant de la porta d'accés i
    - a l'interior (3)
  - recorreguts interiors: amplada ≥ 0,80m i espai de ∅ ≥ 1,20m en els canvis de direcció.

### Habitatges tipus del projecte

**Habitatge:** 1er 1a, 2n 1a i 3er 1a
Sup. útil int.(≥ 36m²) — Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 → 6,87 m)
Su ≥ 61,80 m² — L = 16,65 m

Existència i/o nombre d'estances i espais

| E-M-C | E-M | C | H | CH | altres peces (AP) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 2 | 1 | |

**Habitatge:** 1er 2a, 2n 2a i 3er 2a
Sup. útil int.(≥ 36m²) — Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 → 7,67 m)
Su ≥ 69,06 m² — L = 21,62 m

| E-M-C | E-M | C | H | CH | altres peces (AP) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | 3 | 1 | |

**Habitatge:** habitatge tipus
Sup. útil int.(≥ 36m²) — Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 → 0,00 m)
Su ≥ ____ m² — L = ____ m

| E-M-C | E-M | C | H | CH | altres peces (AP) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

**Habitatge:** habitatge tipus
Sup. útil int.(≥ 36m²) — Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 → 0,00 m)
Su ≥ ____ m² — L = ____ m

| E-M-C | E-M | C | H | CH | altres peces (AP) |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

DECRET 141/2012 Condicions mínimes d' habitabilitat dels habitatges i la cèdula d' habitabilitat (inclou D. LL 50/2020)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. 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.arquitectesdemassella.per.org. Marc Solans i Ayuso / col. 28314 / 4-9-2025





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

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

**Ventilació / il·luminació →**
- natural directa des de l'exterior (5)
- es garanteixen les llums directes (6)
- sup. obertures (7): $S_v \geq \frac{Su\ espai}{8}$

**EQUIP DE CUINA**

**Dotació mínima →**
- algüera 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 ≥ 2,50m (8)
  *excepció:* (8) s'admet h ≥ 2,30m sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup.
- admet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 2,60m
- 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

**Accessibilitat →**
- porta d'accés : ≥ 0,80 (1) x 2,00m
- inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
  * davant de la porta d'accés, i
  * a l'interior (3): fora de l'escombratge de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada
- recorreguts interiors d'amplada ≥ 0,80m i ∅ ≥ 1,20m en canvis de direcció, lliure d'interferències amb mobiliari fix.

## 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 (4)
(p: persones segons llindar ocupació art. 4)

**Ventilació / il·luminació →**
- natural directa des de l'exterior (5)
- es garanteixen les llums directes (6)
- sup. obertures (7): $S_v \geq \frac{Su\ espai}{8}$

**Configuració →**
- alçada útil mínima ≥ 2,50m (8)
  *excepció:* (8) s'admet h ≥ 2,30m sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup.
- admet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 2,60m
- contacte amb la façana ≥ 2,20m
- no hi ha estrangulacions en planta < 1,60m

**Accessibilitat →**
- porta d'accés : ≥ 0,80 (1) x 2,00m
- inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
  * davant de la porta d'accés, i
  * a l'interior (3): fora de l'escombratge de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada
- recorreguts interiors d'amplada ≥ 0,80m i ∅ ≥ 1,20m en canvis de direcció, lliure d'interferències amb mobiliari fix.

## 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 (4)
(p: persones segons llindar ocupació art. 4)

**Ventilació / il·luminació →**
- natural directa des de l'exterior (5)
- sup. obertures (7): $S_v \geq \frac{Su\ cuina}{8}$

**EQUIP DE CUINA**

**Dotació mínima →**
- algüera 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
- espai lliure entre el taulell de treball i la resta d'equipament o paraments ≥ 1m

**Accessibilitat →**
- porta d'accés : ≥ 0,80 (1) x 2,00m
- inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
  * davant de la porta d'accés, i
  * a l'interior (3): fora de l'escombratge de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada
- recorreguts interiors d'amplada ≥ 0,80m i ∅ ≥ 1,20m en canvis de direcció, lliure d'interferències amb mobiliari fix.

## HABITACIONS (H) ✓

**Superfície útil →** S ≥ 6m² (4)

**Ventilació / il·luminació →**
- natural directa des de l'exterior (5)
- es garanteixen les llums directes (6)
- sup. obertures (7): $S_v \geq \frac{Su\ habitació}{8}$

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

**Configuració →**
- alçada útil mínima ≥ 2,50m (8)
  *excepció:* (8) s'admet h ≥ 2,30m sempre que aquests no afectin més del 20% de la superfície
- 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

**Accessibilitat →**
- **habitació practicable**, una com a mínim:
  - porta d'accés : 0,80m (1) x 2,00m
  - inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
    * a l'exterior: davant de la porta d'accés, i
    * a l'interior (3): fora de l'escombratge de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada
  - recorreguts interiors d'amplada ≥ 0,80m i ∅ ≥ 1,20m en canvis de direcció, lliure d'interferències amb mobiliari fix.
- hab. no practicable: * porta d'accés: 0,70m x 2,00m

DECRET 141/2012 Condicions mínimes d' habitabilitat dels habitatges i la cèdula d' habitabilitat (inclou D. LL. 50/2020)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. 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.arquitectesdemassella.per.org. Marc Solans i Ayuso / col. 28314 / 4-9-2025



**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

## ESPAIS DESTINATS A CIRCULACIÓ ✓

**Característiques generals →**
- alçada útil mínima ≥ 2,20m
- **si connecten l'accés amb els espais practicables:**
  - itinerari és practicable (2).
  - amplada ≥ 1,00m i inscripció d'un cercle de ⦸ ≥ 1,20 m en els canvis de direcció.
  - inscripció de cercle de ⦸ ≥ 1,20 m a les dues bandes de la porta
  - no pot contenir cap escala, graó ni ressalt diferent del gravat del paviment. Els desnivells se salven per mitjà de: rampes practicables, ascensors practicables, plataformes elevadores o previsions d'espai (condicions segons D209/2023)
- resta d'espais de circulació: amplada ≥ 0,90m

**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

**Portes →**
- accés habitatge: 0,80(1) x 2,00m
- accés espais **practicables**: 0,80(1) x 2,00m
- accés espais no practicables: 0,70 x 2,00m

**Programa practicable resolt en diferents plantes →**

✓ es disposa d'un **ascensor practicable** o d'una previsió d'espai per a la seva instal·lació.
(condicions ap. 5.1 Annex 3f del D209/2023)
Dimensions cabina:
- 1 porta o 2 enfrontades: amplada ≥ 0,90m x profunditat ≥ 1,20m i **sup.min. d'1,20 m²**.
- 2 portes perpendiculars: 1,20 x 1,20 m.

☐ es disposa d'una **plataforma vertical (PEV) o previsió d'espai per a la col·locar-la**
(condicions ap. 7 Annex 3c D209/2023)
Dimensions previsió d'espai: (amplada x fons)
- 1 porta o 2 enfrontades: 1,30 x 1,50 m,
- 2 portes perpendiculars: 1,50 x 1,50 m.
- Cercle de ⦸ ≥ 1,20 m davant previsió PEV, fossat ≥ 0,10 m i alçada recorregut darrera planta ≥ 2,40 m.

☐ es disposa d'una **previsió d'espai per a la col·locació d'una plataforma elevadora inclinada** (PEI).
(condicions ap. 7 Annex 3c D209/2023)
Dimensions escala, amplada:
- ≥ 1,00 m, traçat recte
- ≥ 1,10 m, escala ≥ 2 trams o girs ≥ 90º
- Es preveu els suficients espais al replà inferior i superior per al correcte funcionament de la plataforma i perquè es pugui situar en posició de repòs sense interferir amb l'evacuació (ap.7.1-Annex3c D209/2023).

## 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 / Compartiment. →**
- 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
- la dutxa o banyera ha de tenir impermeabilitzat el seu terra i paraments fins a una alçada de 2,10m (10)

**Accessibilitat →**
- cambra higiènica **practicable**, una com a mínim:
  * porta d'accés : 0,80m (1) x 2,00m
  * inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m:
    - davant de la porta d'accés, i
    - a l'interior (9): fora de l'escombratge de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada (11)
  * 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 mín.: *(fons, amplada, alçada)*
  * hab. ≥ 6m² → 0,60 x 1,00 x 2,20m
  * hab. ≥ 8m² → 0,60 x 1,50 x 2,20m
- 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 / Compartiment. →**
- 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 ☐

**Característiq. →**
- 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, o
    → 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 (8)



DECRET 141/2012 Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat (inclou D. LL. 50/2020)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. 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

Extret de https://www.arquitectes.cat/ca/visat-tramitacio/guies-tramitacio/habitatges/habitatges-nova-construccio per arq. Marc Solans i Aguado / col. 28314 / 4-6-2025



(1) Porta amb amplada lliure mesurada en el marc ≥ 0,80 m i amplada lliure de pas de ≥ 0,78 m mesurada amb la porta en la posició de més obertura.
(2) **Itinerari practicable**: itinerari que compleix les condicions de l'apartat 1.1 "Itinerari practicable" de l'Annex 3f del Codi d'accessibilitat de Catalunya amb les exclusions que s'indiquen a l'apartat 21.2 "Habitatge practicable" de l'Annex 3c.
(3) El cercle situat a l'interior de l'espai practicable ha de permetre la maniobra de pas a través de la porta.
(4) **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
(5) **Espais intermedis**: tenen consideració d'espais exteriors
(6) **Llums directes**: s'exclouen d'aquesta exigència, prèvia justificació, els edificis que s'implanten en nuclis urbans antics amb carrers d'amplada < 3m
(7) **Superfície d'obertures**: comptabilitzada entre 0 i 2,50m d'alçada des del paviment
(8) **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.
(9) **h ≥ 2,30m**: aquesta reducció s'admet per al pas tècnic d'instal·lacions i elements estructurals
(10) **Obligatorietat d'impermeabilitzar terra i paraments de dutxes i banyeres**: prescripció derivada del compliment de l'annex 2
(11) Si la dutxa és enrasada amb el terra, la seva superfície computa a l'efecte de permetre el cercle interior de maniobra.



**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

**MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat**

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes per la llei 18/2007 del Dret de l'habitatge, el Codi d'Accessibilitat de Catalunya D.135/1995, el CTE (DB-SUA) Seguretat d'Utilització i Accessibilitat i les condicions d'habitabilitat que determina el D.141/2012 "Condicions d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat" de manera que se satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Els habitatges seran practicables que per tant, sense ajustar-se a tots els requeriments d'habitatge accessible, permeten, a les persones amb mobilitat reduïda, l'accés i la utilització de manera autònoma dels espais d'ús comú, les habitacions, la dotació higiènica mínima i l'equip de cuina en les condicions definides a l'apartat 3.4

Així doncs, l' accessibilitat des de l' exterior de l' edifici fins a l' interior del mateix es realitza mitjançant un itinerari accessible.

Apartat 2 (2.1) Accessibilitat, D.141/2012: L' accessibilitat vertical s'assoleix mitjançant un itinerari accessible que comunica des de l' entrada de l'edifici des d'un espai comú fins als habitatges ubicats a les diferents plantes i amb les dependències comunitàries. Tots els habitatges seran practicables.

Apartat 2 (2.2), D.141/2012, Accés i espais comuns de circulació: Per a l'accessibilitat horitzontal, la comunicació del punt d' accés a cada planta fins als habitatges es resol mitjançant un itinerari accessible. Els espais comuns situats davant la porta de l'ascensor com es pot veure representat en els plànols, permeten la inscripció d'un cercle de 1,50 metres de diàmetre.

Apartat 2 (2.3), D.141/2012, Escales: El nombre, les dimensions, la ventilació i les característiques de les escales respecten les exigències bàsiques de la regulació específica de seguretat en cas d'incendi, seguretat d'utilització i accessibilitat. Les escales de comunicació vertical seran obertes (sobre rasant).

Apartat 2 (2.4.1), D.141/2012, Ascensor: Aquesta comunicació vertical es resol mitjançant un ascensor adaptat de dimensions de cabina lliure 1,10 m x 1,40 m (amplada x profunditat) que comunica totes les plantes. Els locals situats en planta baixa seran totalment accessible des del carrer.

S'adjunta la fitxa justificativa del D.135/1995, i del DB (SUA-9) on es recullen les condicions d'accessibilitat de l'edifici.

- Cuines (C):

Com es pot veure en la planta hi ha representat el cercle de diàmetre1,20 metres (lliure d'afectació de portes) entre els paraments i/o equipament fix (aigüera i aparell de cocció).

- Cambra higiènica (CH):

Com es pot veure hi ha representat un cercle en planta de diàmetre1,20 metres per donar accés als aparells que integren la dotació mínima (wc-rentamans-dutxa/banyera) entre 0 i 0,70 metres (lliure d'afectació de portes).

- Habitacions (H):

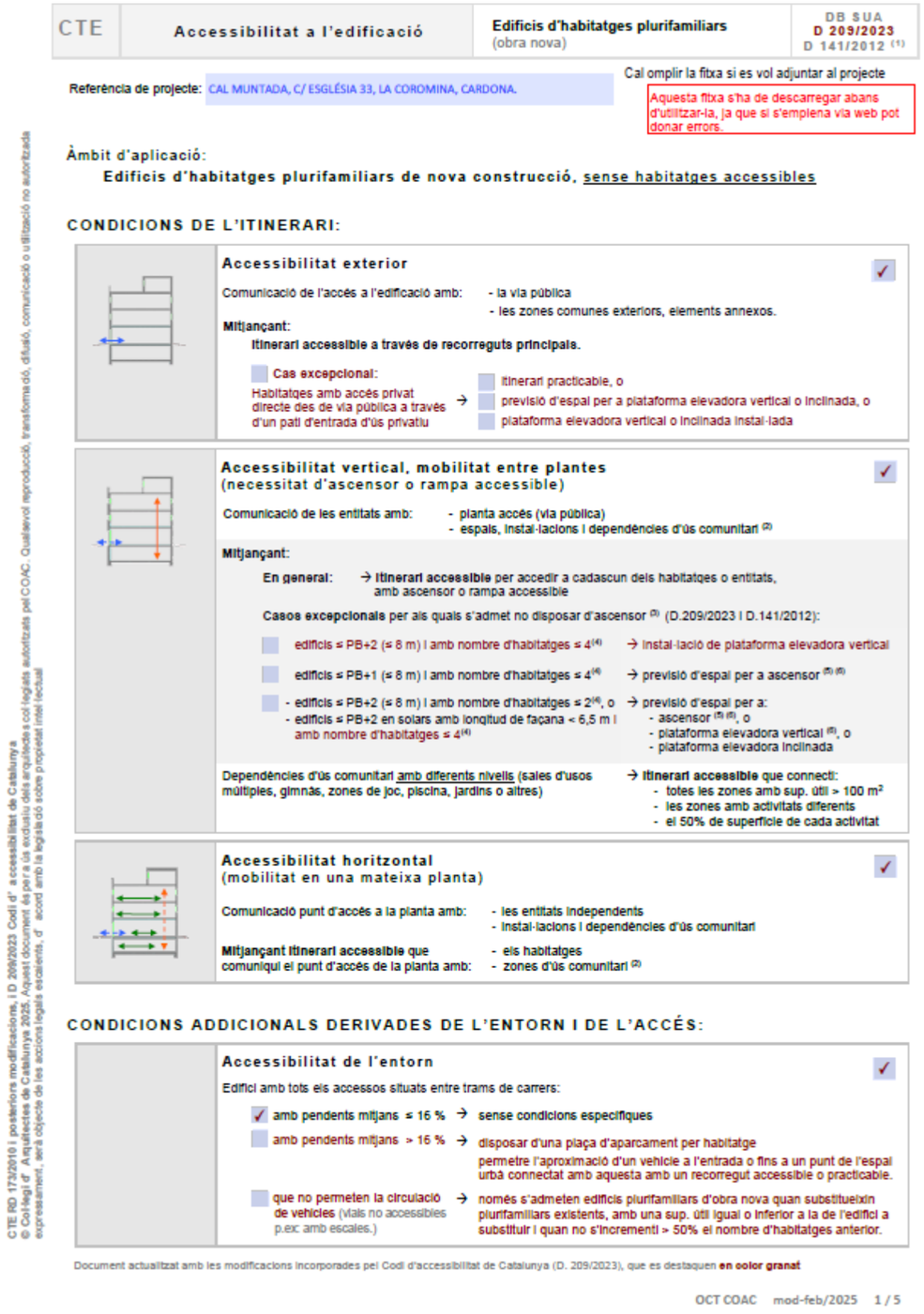
En els habitatges amb un nombre d'habitacions igual a 3 una d'elles ha de ser practicable amb portes de 0,80 x 2,10.Davant de la porta de l'habitació practicable, es grafia en planta el cercle de diàmetre 1,20 metres.

- Espais destinats a circulació:

L'amplada sempre és igual o superior a 1 metre i davant de les portes dels espais practicables s'inscriu un cercle de diàmetre1,20 metres.

- Compartimentació i flexibilitat:

Els espais destinats a habitacions és troben tots independitzats i les cambres higièniques són recintes independents.



CTE | Accessibilitat a l'edificació | Edificis d'habitatges plurifamiliars (obra nova) | DB SUA D 209/2023 D 141/2012 (1)

Referència de projecte: CAL MUNTADA, C/ ESGLÉSIA 33, LA COROMINA, CARDONA.

Cal omplir la fitxa si es vol adjuntar al projecte

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

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 que 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

OCT COAC mod-feb/2025 1 / 5

CTE RD 173/2010 i posteriors modificacions, i D 209/2023 Codi d' accessibilitat de Catalunya
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats a
expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Bolcat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Marc Solans i Agustín / col. 28314 / 4-9-2025

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

## 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:** | **Ø ≥ 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 Ø1,20 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 **Ø 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 **Ø 1,50 m** lliure de l'escombrada de les fulles (excepte a l'interior de la cabina de l'ascensor). (Ø 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. |



CTE RD 173/2010 i posteriors modificacions, i D 209/2023 Codi d' accessibilitat de Catalunya
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Extret de https://www.arquitectesdecatalunya per arq. Marc Solans i Aguado | col. 28314 | 4-8-2025



### 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 1,30 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 1,60 m o 1,60 m x 1,40 m |
| **Portes:** | - **de la cabina i del recinte**: són automàtiques corredisses o telescòpiques. - **amplada**: ≥ 0,80 m ( ≥ 0,90 m en cabines: 1,10 x 1,40 m i 1,40 x 1,60 m) - davant de les portes Ø1,50 m lliure d'obstacles (excepció Ø1,20 m plurifamiliars ≤ PB+2 - D.209/2023 i D.141/2012) |
| **Condicions i característiques:** | - complirà amb la norma UNE-EN 81:70:2022+A1 *Accessibilitat d'ascensors de persones, incloent persones amb discapacitat* (botoneres, sistemes de comunicació, passamans, mirall, il·luminació, etc.)(9) 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 x 1,25 m (amplada x 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. Ø1,20 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 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Extret de https://www.arquitectesdecatalunya per arq. Marc Solans i Aguado | col. 28314 | 4-8-2025

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

### 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 (amplada x profunditat) → **1,60 m x 1,60 m**<br>- 2 portes en angle → **1,90 m x 1,60 m**<br>- davant de les portes mín. Ø1,20 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**<br>- 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.<br>- davant de les portes mín. Ø1,20 m lliure d'obstacles |
| **Previsió plataforma elevadora inclinada (PEI):** | **Dimensions escala** (mín. D.141/2012 i D.209/2023):<br>- amplada ≥ **1,20 m**<br>- 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: Ø1,20 m<br>- replà superior: - espai de maniobra davant la rampa d'accés desplegada: Ø1,20 m<br>- 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:<br>≤ 5 habitatges → sense condicions específiques<br>> 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.<br>≥ 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.<br>- 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.**<br>- **passamans**:<br>* continus i als dos costats a una altura entre 0,90 - 1,10 m, i<br>* un altre a una altura entre 0,65 - 0,75 m<br>* 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.<br>- 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).<br>- 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 2025. Aquest document és per a us 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.arquitectescatalans.net per arq. Marc Solans i Aguado / col. 28314 / 48-2025





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

| | |
|---|---|
| **Característiques:** | - grua fixa o mòbil, utilitzable de manera autònoma.<br>- 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.<br>- 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.<br>- 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<br>- 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.<br>- 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.<br>- 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 perjudici 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, D.209/2023 i UNE-EN 81:70:2022+A1): **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, cabina d'1,40 x 1,60 m o 1,60 x 1,40 m)** i l'altre, com a mínim, practicable segons D.209/2023 (cabina d'1,00 x 1,30 m o, amb portes a 90º, cabina d'1,40 x 1,60 m o 1,60 x 1,40 m). En cas que l'edifici tingui pàrquing soterrani, almenys l'ascensor accessible hi ha de comunicar.

(9) D'acord amb el DB SUA es donarà compliment a la norma UNE-EN 81:70:2022+A1 "Accessibilitat d'ascensors de persones, incloent-hi persones amb discapacitat" publicada en el Diari Oficial de la Unió Europea. No obstant, la columna "Tipus d'edificis/ús" de la Taula 3 de la norma, únicament ha de considerar-se a títol de recomanació.

CTE RD 173/2010 i posteriors modificacions, i D 209/2023 Codi d' accessibilitat de Catalunya
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a us 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.arquitectescatalans.net per arq. Marc Solans i Aguado / col. 28314 / 48-2025



**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

**MD 3.2. Seguretat estructural**

- Sustentació de l'edifici: característiques del terreny segons estudi geotècnic de GEOSTUDI 1.

Amb els assajos practicats, les observacions realitzades al solar i les informacions bibliogràfiques i antecedents a la zona, s'han definit diferents nivells en el subsòl en funció de les seves característiques geotècniques. Es procedeix a continuació a la descripció d'aquests Nivells Geotècnics, amb les dades de laboratori, quan se'n disposa:

**Nivell H. Replens i terres vegetals:**
Nivell superficial en el que s'han inclòs tots aquells materials que apareixen de forma superficial i on no hi és recomanable la fonamentació. En formen part les restes de paviments de la finca així com materials per a l'anivellació dels mateixos. S'hi han inclòs també nivells d'alteració dels materials infrajacents.

Se n'ha determinat una potència d'entre 0,60 i 0,90 m.

**Nivell A'. Sòcol rocós amb certa alteració:**
Per sota del nivell H apareix directament el sòcol rocós de la zona. S'ha diferenciat un tram superficial en el qual apareixen nivells de lutita amb certa alteració.

Aquesta franja superior pot arribar als 2 m de profunditat tot hi que s'espera que tingui variacions importants que caldrà determinar en funció de l'excavabilitat dels materials.

**Nivell A. Sòcol rocós:**
Sòcol rocós de la zona composat per una alternança estratificada gresos cimentes i lutites i limolites compactes i sans. S'han pogut observar en els testimonis extrets en el sondeig realitzat així com en nombrosos afloraments de la zona. Se n'ha sondejat una potència superior als 3 m i se n'esperen gruixos de centenars de metres en profunditat a partir de la literatura existent.

S'hi obté rebuig clar en els assajos de penetració practicats.

**Hidrologia:**
No s'ha detectat la presència del nivell freàtic en cap dels sondejos realitzats ni se n'han observat indicis a la zona. El nivells amb contrastos de permeabilitat importants com ara el nivell H (porós i permeable) i el nivell A, amb permeabilitats molt més baixes, són zones preferents d'acumulació d'aigua en períodes de precipitació.

**Recomanacions de fonamentació:**
Es podrà realitzar una fonamentació directa en els materials del nivell A (A') que podrà transmetre al terreny càrregues de treball de fins a 392,28 Kpa en el cas de fonamentar mitjançant sabates aïllades i de 333,43 en el cas de fer-ho mitjançant sabates corregudes. (s'han considerat sabates de fins a 1,60 * 1,60 m empotrades un mínim de 0,50 m en el nivell A, retirant els trams alterats que pugui contenir el tram superior A').

- Sistema estructural: bases de càlcul i accions

**JUSTIFICACIÓ DB SE**

**C.T.E. -DB SE SEGURETAT ESTRUCTURAL**

- Descripció de l'Estructura:

S`ha encarregat l'estudi geotècnic per tal de definir la fonamentació i l'estructura a realitzar.

En principi es preveu realitzar una cimentació superficial a base de sabates i riostres de formigó armat a l'espera dels resultats del sondeig.

Els pilars seran de formigó armat així com les lloses d'escala.

Els forjats seran bidireccionals amb un cantell 25+5 i el formigó a utilitzar serà HA-25/F/12/XC1

- Memòria del programa de Càlcul.

**a.- Justificació de la solució adoptada:**

L'anàlisi de les sol·licitacions es realitza mitjançant un càlcul espacial en 3 dimensions, pel mètode de la matriu de rigideses de les barres, sent les barres els elements que defineixen l'estructura: pilars, cèrcols, àbacs i nervis.

S'estableix la compatibilitat de deformacions en tots els nusos, considerant que s'estableix 6 graus de llibertat, considerant la hipòtesi de l'indeformabilitat dels sostres en el seu pla, per simular el comportament del sostre, que impedeix el desplaçament relatiu dels seus nusos.

Quan en una planta hi ha zones independents, es considera cada una d'elles com una part diferent de cara a l'indeformabilitat, no tenint-se en compte la planta en el seu conjunt.

Per això s'ha abordat l'anàlisi dels diversos forjats assimilant aquests a estructures planes, constituïts per barres d'eix rectilini amb inèrcia variable en zona nervi i zona massissada. L'anàlisi es elàstic i s'utilitza el mètode matricial. A partir de les dades geomètriques i de rigidesa, es planteja el sistema general d'equacions dels vectors de càrrega sobre cada peça o nus.

La resolució dels sistema d'equacions generat s'efectua per a reducció numèrica de la matriu, utilitzant el mètode de condensació pivotal conegut com mètode d'eliminació de Gauss. D'aquesta forma s'obtenen les incògnites dels esforços i desplaçaments en barres i nusos.

Els resultats obtinguts, són els moviments dels nusos (girs i desplaçaments) i els esforços sobre barres (tallants, flectors i torçors) i recolzaments, per a cada una de les hipòtesis de càrrega plantejades.

La malla real de cada forjat es substitueix per una malla teòrica o de càlcul, a la qual s'assimila l'estructura de cada planta. Aquesta malla de càlcul coincideix bàsicament amb l'existent, amb la simple translació d'eixos d'alguns nervis per a forçar la coincidència amb els suports o recolzament, que sempre mantenen la seva posició real.

El programa utilitzat es WINEVA, amb els reajustes i repassos realitzats a la sortida de dades per aconseguir més compressió i facilitat de posada en obra.

**b.- Discretització de l'estructura**

L'estructura és discretitza en barres i nusos de dimensió finita de la següent manera:

- Els forjats es defineixen geomètricament a través una graella de barres segons:
- L'intereix entre els biguetes.
- Tipus de bigueta.
- l'alçada del bloc alleugerant, perdut.
- el numero de peces de revoltó alleugerit.
- el gruix de la capa de compressió.
- el pes propi de la zona alleugerida.

Tots ells es generen segons els eixos dels nervis. amb un nus en la intersecció de les barres.

**c.- rigideses considerades**

Les rigideses a flexió i torsió s'obtenen a partir de la secció bruta dels elements discretitzats, rectangulars o en secció T.

Es considera un escurçament per esforç axial en els pilars, afectant al coeficient de rigidesa axial variable per tal de simular l'efecte del procés constructiu de l'estructura i la seva influencia en els desplaçaments i en els esforços.

- Compliment de l'Estructura amb la Normativa Vigent:

Els càlculs, armats i detalls constructius s'han realitzat en el compliment de les NORMES:

- ACCIONS EN L'EDIFICACIO CTE DB SE I DB SE-AE
- INSTRUCCIO DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL NCSE-02
- NORMA DE CONSTRUCCION SISMORRESISTENTE

- Part General y Edificació (NCSE-02):

L'edifici d'habitatges pertany a una construcció de NORMAL IMPORTANCIA (Segons el punt 1.2.2. de la N.C.S.R-02)

L'acceleració sísmica bàsica para a Barcelona es de 0,04. (Segons Annex 1 de la N.C.S.R.-02)

S'adjunta la fitxa d'aplicació de la Norma NCSE-02, norma de construcció sismoresistent per a edificis de nova construcció.

- Acció del vent:

S'ha considerat en les quatre direccions en una situació normal, y una pressió dinàmica de 6,0kN/m2.
Accions tèrmiques i reològiques:

No es consideren per las dimensions del edifici.

- Accions sobre l'Estructura

S'han considerat en el compliment del CTE DB SE-AE

4.1. Forjat sostre habitatge

| | |
|---|---|
| Pes propi forjat biguetes de formigó | 4.0 kN/m2 |
| Envans i paviment (safareig) | 2 " " |
| Sobrecàrrega d'ús | 2 " " |
| TOTAL | 8 kN/m2. |

4.2. Forjat sostre coberta

| | |
|---|---|
| Pes propi forjat biguetes de formigó | 4.0 kN/m2 |
| Coberta | 1.5 " " |
| Sobrecàrrega d'ús | 1 " " |
| TOTAL | 6.5 kN/m2. |

La càrrega de neu no es tindrà en compte, ja que és menor que la càrrega de manteniment (càrrega de neu = 0,40 kN/m2).

- Accions i Combinacions:

Es considera si l'efecte de les accions son favorable o desfavorable, així com l'origen de l'acció:

- Formigó:

-1,35 per accions permanents d'efecte desfavorable
-1.50 per accions permanents d'efecte desfavorable de valor no constant.
-0.90 accions permanents d'efecte favorable.
- 0 accions variables efecte favorable.
-1,50 per accions variables d'efecte desfavorable.

D'acord amb les accions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte tant si l'efecte és favorable o desfavorable amb els coeficients de ponderació anteriorment definits, es realitzen les combinacions indicades en l'article 13.2"estats límits últims" i 13.3 "estats límits de servei".

- Fàbrica:

-1,35 per accions permanents d'efecte desfavorable
-1.50 per accions permanents d'efecte desfavorable de valor no constant.
-0.90 accions permanents d'efecte favorable.
- 0 accions variables efecte favorable.
-1,50 per accions variables d'efecte desfavorable.

- Acer:

-1,35 per accions permanents d'efecte desfavorable.
-1.50 per accions permanents d'efecte desfavorable de valor no constant.
-0.90 accions permanents d'efecte favorable.
- 0 accions variables efecte favorable.
-1,50 per accions variables d'efecte desfavorable.

TIPUS DE CONTROL:

| | |
|---|---|
| FORMIGÓ : | ESTADISTIC |
| ACER EN BARRES : | NORMAL |
| EXECUCIO : | NORMAL |
| PERFILS METAL.LICS : | NORMAL |

- Materials que s'utilitzen:

El formigó del projecte serà HA-25/F/12/XC1 en tots els components de l'estructura. El recobriment de tots els elements serà mínim 3 cm. Els elements de formigó vistos seran protegits amb protecció homologada.
La relació aigua /ciment i el mínim contingut de ciment serà segons la E.H.E., per aquest tipus de formigons.
L'acer del projecte de fyk=500 N/mm2, s'utilitza el diagrama de càlcul tensió - deformació de l'acer L'acer serà B500s.

- Formigó:

Forjats .- Resistència característica 25 N/mm2. HA-25/F/12/XC1
Acer : Barres corrugades B 500 S L.E. 500 N/mm2.
Comprovació I dimensionat dels elements
Pel dimensionament de les seccions de formigó armat en estats últims s'utilitza el mètode paràbola - rectangle, amb els de tensió deformació del formigó i per cada tipus d'acer, d'acord amb la normativa vigent.

- Esforç Tallant:

En lo que respecta al esforç tallant, s'ha comprovat els forjats.

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

**EDIFICIS**
**nova construcció**

**IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI**

| | |
|---|---|
| **Situació:** CAL MUNTADA, C/ ESGLÉSIA 33, LA COROMINA | **Municipi:** CARDONA |
| **Número de plantes sobre rasant:** 4 | |

**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 basica $a_b$:** [1] [2] | En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02 | **$a_b / g < 0,04$** | **$a_b / g =$** 0,04 |
| **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. $C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} =$ 1,00 | | |
| | **Coeficient de risc ρ** Edificis d'importància normal ρ = 1,0 Edificis d'importància especial ρ = 1,3 ρ = 1,0 | **Coeficient d'amplificació del terreny S** Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1\ g \rightarrow S = C / 1,25$ Si $0,1\ g < \rho \cdot a_b < 0,4\ g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$ Si $0,4\ g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1,0$ S = 0,80 | |
| | | [4] **$a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g =$** 0,032 | |
| **Tipus d'estructura:** [1] [4] [5] | FORJAT BIDIRECCIONAL | | |

**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:<br>- 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<br>- No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables.<br>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.**<br>En la memòria de càlcul consten les accions sísmiques considerades, les hipòtesis i les conclusions adoptades. I en els plànols es fan constar els nivells de ductilitat utilitzats en el càlcul. | |

Data 06/08/2025 L'arquitecte/a MARC SOLANS i AGUADO

**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 $0,08g \leq a_b \leq 0,12g$, 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).

1/1

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

**MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi**

**JUSTIFICACIÓ DB SI**

**CTE-SI. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI**

- Àmbit d'aplicació:

El DB-SI es d'aplicació en obra nova i rehabilitacions integrals. Tal i com expressa el punt III Criteris generals d'aplicació.

L'estructura projectada es soluciona amb un forjat nervat bidireccional que compleixen amb la figura del codi tècnic referents ample mínim a nivell del centre de gravetat de l'armat, i distancia entre l'eix de la mateixa i les cares laterals i fons del nervi en funció del grau de resistència al foc requerida.

Pel que fa a la sectorització la mateixa condició de gruix total que per a forjats bidireccional.

**SI-1 PROPAGACIÓ INTERIOR**

**Compartimentació entre sectors d'incendi**

- Zona d'us Residencial Habitatge:

La superfície construïda no excedeix els 2500 m2

Els elements que separin habitatges entre si o a aquestes de les zones comuns seran EI60 segons la taula 1.2 del document SI-1.

A l'escala protegida les parets i sostres de la caixa d'escala seran EI-120. És posa un porta entre al vestíbul i l'habitatge de la planta baixa per tenir una superfície superior a 100 m2.

En l'edifici no hi ha aparcament per tant no és d'aplicació l'apartat d'aparcament integrat en habitatge.

La resistència al foc de les parets, sostres i portes que delimiten sectors d'incendi han de ser EI-120 en residencial habitatge donat que l'alçada d'evacuació és superior a 15 metres.

Les portes de pas entre sectors d'incendi EI2 t/2- C5 essent t la meitat del temps de resistència al foc requerit a la paret en la qual es trobi, o bé la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul d'independència de 2 portes.

- Locals i Zones de risc especial:

Serà d'aplicació a la cambra de comptadors d'electricitat i a la sala de maquinaria de l'ascensor que segons la taula 2.1 es classifiquen com a Risc Baix.

Per tant en els habitatges, cambra de comptadors d'electricitat i sala de maquinaria de l'ascensor al tractar-se de risc baix la resistència al foc de l'estructura serà R-90 i la resistència al foc de parets i sostres serà EI-90. Les portes de comunicació amb la resta de l'edifici seran EI2 60-C5.El recorregut d'evacuació és inferior a 25 metres.

- Espais ocults:

La compartimentació contra incendis dels espais ocupables ha de disposar de continuïtat en els espais ocults excepte quan estiguin compartimentats respecte als primers al menys amb la mateixa resistència al foc, podent-se reduir aquesta a la meitat en els registres de manteniment.

Els tancament és Ei 60 i el registre de manteniment de Ei30.

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

La resistència al foc requerida als elements de compartimentació d'incendis s'ha de mantenir en els punts en els quals aquests elements son a travessats per elements de les instal·lacions com cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació etc i es poden acceptar dues solucions:

a) Disposició d'un element que en cas d'incendi obturi automàticament la secció de pas i garantissin en aquest punt una resistència al foc almenys igual a la de l'element a travessat.
b) Elements passants que aportin almenys una resistència igual a la de l'element a travessat.

- Elements Constructius:

SI-1 apartat 4
Els elements constructius tenen que complir les condicions de reacció al foc següents

| ÚS : REVESTIMENTS | | |
|---|---|---|
| | Sostres i Parets | Paviments |
| Zones ocupables | C-s2,d0 | $E_{FL}$ |
| Pasadissos i escales protegides | B-s1;d0 | $C_{FL}$-s1 |

**SI-2 PROPAGACIÓ EXTERIOR**

- Mitgeres i façanes:

Les mitgeres confrontants amb els altres edificis són EI 120.

Amb el fi de limitar el risc de propagació exterior horitzontal d'incendi a través de les façanes el projecte dona compliment als gràfics de l'apartat 1.

Amb el fi de limitar el risc de propagació vertical del incendi per façana entre dos sectors d'incendis o entre una zona de risc especialment alt i una altra zona més alta del edifici, aquesta façana ha de ser al menys EI60 amb una franja de 1m d'altura, com a mínim, mesurada sobre el plànol de la façana.

La classe de reacció al foc dels materials que ocupen mes d'un 10% de la superfície d'acabat exterior de les façanes o de les superfícies interiors de les cambres ventilades que aquesta façana pugui tenir serà B-s3 d0 en aquelles façanes amb el seu arrencament accessible al públic be des de la rasant exterior o bé des de la coberta així com en tota façana que excedeixi de 18 m d'alçada.

- Coberta:

Amb el fi d'evitar el risc de propagació exterior de l'incendi per la coberta, aquesta tindrà una resistència al foc EI-60, com a mínim en una franja de 0,50m d'amplada mesurada des de els edificis confrontants així com una franja de 1 metre d'amplada situada sobre l'encontre de la coberta amb tot element compartimentador d'un sector d'incendi o d'un local de risc especial alt.(com a mesura complementària es pot prolongar la mitgera o element compartimentador 0,60m per sobre l'acabat de la coberta).

La trobada entre una coberta y una façana que pertanyi a sectors d'incendi o edificis diferents, l'alçada h sobre la coberta a la que es situarà qualsevol zona de la façana que no sigui almenys EI-60 es designarà segons el quadre d'aquest apartat.

Els materials que ocupin mes del 10% del revestiment o acabat exterior de les cobertes, inclosa la cara superior dels voladissos que excedeixin de la longitud de 1 metre així com els lucernaris (no n'hi han) y qualsevol altre element d'il·luminació, ventilació o extracció de fums han de pertànyer a la classe de reacció al foc Broof (t1).

**SI-3 EVACUACIÓ DELS OCUPANTS**

- Ocupació:

Al ser residencial habitatge, la ocupació es de 20 m2/persona.
Plantes o recintes que disposen de una única sortida de planta. El recorregut d'evacuació no supera els 25 metres.

La ocupació no excedeix les 100 persones.

L'alçada d'evacuació no excedeix els 28 metres.

- Dimensionat dels medis d'evacuació:

Portes i passos 0,80m

Passadissos i rampes 1,00m

Escala no protegida (evacuació descendent) 1,00m (evacuació inferior a 160 persones segons taula)

Escala protegida (passos rampes i escales) 1,00m

Es tracta d'una escala protegida ja que l'evacuació descendent és superior a 14 metres.

- Portes situades en recorreguts d'evacuació:

Sistema de tancament no actua mentre hi ha activitat o dispositiu de fàcil i ràpida obertura sense tenir que utilitzar una clau i sense tenir que actuar sobre el mecanisme.

Dispositius d'obertura amb manilla o polsador segons norma UNE EN 179:2003 donat que ens trobem davant ocupants habituals.

La obertura es disposa en el sentit de l'evacuació.

- Senyalització evacuació:

Segons la normativa UNE 23034-1998
Per a sortides d'edifici d'ús habitual es disposarà un rètol de sortida.

**SI-4 DETECCIÓ, CONTROL I EXTINCIÓ DE L'INCENDI**

Dotació d'instal·lacions de protecció d'incendis.

- SI-4 apartat 1:

En edifici d'habitatges: Extintor portàtil Eficàcia 21A-113B cada 15 m. de recorregut des de l'origen d'evacuació.

El disseny, l'execució, la posta en funcionament, i el manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis, així com els materials, components, i equips han de complir el que s'estableix en el "Reglamento d' instal·lacions de protecció contra incendis, RIPCI, en les seves disposicions complementaries y en qualsevol altra reglamentació específica que li sigui d'aplicació.

En el cas que ens ocupa l'edifici no disposa d'aparcament per tant no es d'aplicació.

- SI-4 apartat 2:

Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis.

Les senyalitzacions de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis es tenen que senyalitzar amb les següents condicions:

En general, Extintors, segons dicta la Normativa UNE 23033-1

Les senyals tenen que esser visibles inclòs en el cas de mancança en el subministrament d'enllumenat normal amb una mida de 210x210 mm ja que és inferior a 10 metres.

**SI-5 INTERVENCIÓ DELS BOMBERS**

- Condicions d'aproximació i entorn:

Es dona compliment a les condicions establertes per el CTE en l'apartat d'accessibilitat per façana.

El vial d'aproximació i els espais de maniobra compleixen amb les condicions 1.1 d'aproximació als edificis i entorn d'edificis de l'apartat 1.2.

- Accessibilitat per façana:

Les façanes disposen de obertures que permeten l'Accés des de l'exterior al personal del servei d'extinció d'incendis.

L'alçada de l'ampit de les obertures respecte del nivell de la planta a la que dona accés no és major de 1,20 metres.

Les seves dimensions horitzontal i vertical són superiors a 0,80 i 1,20 respectivament, i la distància entre els eixos verticals de dos forats consecutius no excedeix els 25 metres mesurats sobre la façana.

No s'instal·la a la façana cap element que impedeixi o dificulti l'accessibilitat a l'interior de l'edifici a través d'aquests forats.

El cas que ens ocupa no disposa d'aparcament robotitzat.

**SI-6 RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA**

La resistència al foc dels elements estructurals al tractar-se de residencial habitatge, segons la taula 3.1 serà R- 90, ja que, l'alçada d'evacuació és superior a 15 metres.

La resistència al foc dels elements estructurals de les zones de risc mig integrades en edificis ha de ser R-120.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (Inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, 2025. 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

**CTE** Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi | Residencial Habitatge | **SI**

Cal omplir la fitxa si es vol adjuntar al projecte

Ref. Del projecte: CAL MUNTADA, C/ ESGLÉSIA 33, LA COROMINA, CARDONA

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

**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 això 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]<br>- Separació entre habitatges ≥ **EI 60**. | ✓ |
| **Aparcament** integrat en un edifici amb altres usos, de superfície construïda S > 100 m² [4] | | | - **Sector d'incendi diferenciat**: sense límit de superfície<br>- Comunicació amb altres usos: vestíbul d'independència.<br>- Veure fitxa SI- Aparcament | |
| **Establiments** | **Ús Administratiu, Docent o Residencial Públic**, S > 500 m² | | - **Cada establiment** és sector d'incendi.<br>- Condicions segons l'ús. | |
| | **Ús Comercial, Hospitalari o Pública Concurrència** | 3 | - **Cada establiment** és sector d'incendi.<br>- Condicions segons l'ús. | ✓ |
| **Sector de risc mínim** | | | - Exclusivament de circulació. Càrrega de foc 40 MJ/m².<br>- 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.<br>- **Accés a l'ascensor** *(opcions)*:<br>a) A cada accés: porta d'ascensor E 30<br>b) A cada accés i sempre des d'aparcament o local de risc especial: vestíbul d'independència amb una porta $EI_2$ 30-C5.<br>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.<br>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, $h_e$ (ascendent); $h_d$ (descendent) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Plantes sota rasant | | Plantes sobre rasant | | | | | |
| | | $h_e \geq 1{,}50$ 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<br>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 DGPEIS 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 DB SI 1.1

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). **En blau** es destaquen els aspectes provinents d'altres reglamentacions.

OCT COAC mod-maig/2025 1 / 12

Extret de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Marc Solans i Agustí / col. 28314 / 30-7-2025

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

## SI 1 Propagació interior (continuació)

### LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL

| 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]<br>Potència total:<br>Potència de cada transformador: | <br>P ≤ 2520 kVA<br>P ≤ 630 kVA | | <br>2520< P ≤ 4000 kVA<br>630 < P ≤ 1000 kVA | | <br>P > 4000 kVA<br>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.

CTE DB SI 1.2

### ESPAIS OCULTS I PASSOS INSTAL·LACIONS

**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***,<br>b) Es constituiran com a elements passants amb la mateixa resistència al foc, EI t, que l'element travessat. | ✓ |

CTE DB SI 1.3

### RESISTÈNCIA AL FOC

**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 DB SI 1.1



CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document es 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. Marc Solans i Aguado / col. 28314/ 30-7-2025



## 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, contenguin 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 constituiexin 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)<br>* 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

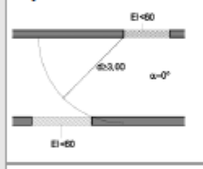
**RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ HORITZONTAL**

| - 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 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

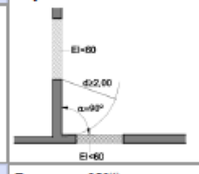
**Separació entre els punts de les façanes < EI 60:** es garantirà una distància en projecció horitzontal **d**, en funció de l'angle, α, que forma els plans exteriors de la façana. [1]

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

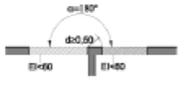
Façanes enfrontades [1]



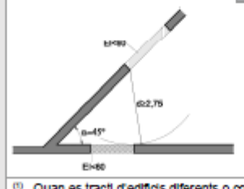

Façanes a 90º [1] ✓



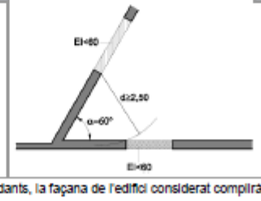

Façanes a 180 º [1] ✓



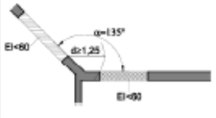

Façanes a 45º[1]




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 2025. Aquest document es 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. Marc Solans i Aguado / col. 28314/ 30-7-2025

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

## SI 2 Propagació exterior (continuació)

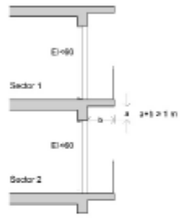
### FAÇANES

**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: | ✓ | **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




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.

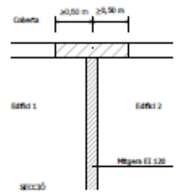
CTE DB SI 2.1

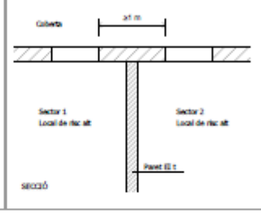
### COBERTES

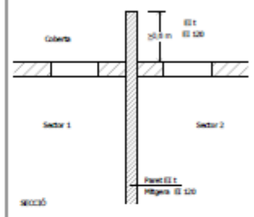
**RESISTÈNCIA AL FOC**

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

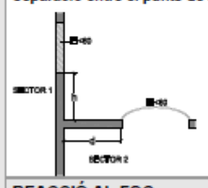
| **Franja ≥ EI 60 i ≥ 0,50 m,** mesurada des de l'edifici adjacent a la trobada de mitgera entre dos edificis i la coberta: | ✓ | **Franja ≥ EI 60 i ≥ 1 m** en la trobada entre la paret compartimentadora de dos sectors d'incendi i la coberta: | | **Perllongar 0,60 m la mitgera o element compartimentador** 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 2025. 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

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi | Residencial Habitatge | SI

## SI 3 Evacuació d'ocupants

### CONFIGURACIÓ DE L'EDIFICI

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

| - h descendent = | 10,10 m | h ascendent (1) = | 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 compartimentada** com els sectors d'incendi que comunica | | ✓ |
|---|---|---|
| b) Porta d'accés a una **escala protegida** | | |
| c) Porta d'accés a vestíbul d'independència d'**escala especialment protegida** | | |
| d) 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<br>- les evacuacions de cada sector no han de confluir, excepte si ho fan en un sector de risc mínim. | |
| e) 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 →**<br>- **Superfície mínima:** S ≥ 0,5 P m²<br>- **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<br>*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 →**<br>- Superfície mínima: S ≥ 0,5 P m²<br>- 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<br>- Permet l'amplia dissipació de calor, fums i gasos<br>- 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 | | 692,53 | 34,63 |
| **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 | | | 0,00 |
| **Ocupació ocasional o a efectes de manteniment** | Trasters, locals instal·lacions, material neteja, etc. | Ocupació nul·la | | | |
| **Altres** | | | | | 0,00 |
| | | TOTAL EDIFICI | | 692,53 | 34,63 |

CTE DB SI 3



CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. 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

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

## NOMBRE DE SORTIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

| 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.<br>**≤ 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]<br>**≤ 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.

CTE DB SI 3.3

## DIMENSIONAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

| TIPUS D'ELEMENT | | DIMENSIONAT | | VALOR MÍNIM | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Portes i passos:** | | **A ≥ P / 200** | ✓ | **0,80 m**<br>0,60 m ≤ A. porta d'una fulla ≤ 1,23 m.<br>0,60 m ≤ A .cada fulla en porta de 2 fulles ≤ 1,23 m<br>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**<br>**0,80 m**, a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals | ✓ |
| **Escales no protegides o compartimentades per a evacuació:** | **descendent** | **A ≥ P / 160** | ✓ | **Amplades mínimes:** taula 4.1 DB SUA 1 4.2.2.<br>**1,00 m**, zones comunes d'ús general residencial habitatge inclosa comunicació amb l'aparcament.<br>**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<br>**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.<br>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.).

CTE DB SI 3.4

## PROTECCIÓ DE LES ESCALES

| EVACUACIÓ | CONDICIONS SEGONS TIPUS DE PROTECCIÓ DE L'ESCALA [1] [2]<br>segons l'altura d'evacuació de l'escala, h i el nombre de persones a les que serveix, P | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **No protegida o compartimentada** | | **Protegida** | | **Especialment protegida** | |
| **Descendent** | $h_d \leq 14$ m | ✓ | $h_d \leq 28$ m | | En qualsevol cas | |
| **Ascendent** | $h_a \leq 2{,}80$ m<br>$h_a \leq 6{,}00$ 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 DB SI 3.5

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. 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

Extret de https://www.arquitectescatalans.per arq. Marc Solans i Aguado / cod. 28314 / 30-7-2025





## DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

### PORTES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SI 3.6<br>SI 3.4 | **Sortida de planta o sortida d'edifici i per a > 50 persones** | ▸ **Tipus:** | - **Batents amb eix de gir vertical.**<br>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<br>P > 50 persones d'un recinte<br>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 ≥ 2,50 m, no poden envair el mínim necessari per a les vies d'evacuació – SUA) | ✓ |
| | **En general** | ▸ **Amplada mínima:** | - **0,80 m**<br>- 0,60 m ≤ A porta d'una fulla ≤ 1,23 m;<br>- 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<br>SUA A | ▸ **Amplada mínima:** | - **1,00 m**<br>- **0,80 m** en passadissos amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.<br>- **1,10 m** en zones comuns d'edificis d'habitatges si forma part d'un itinerari accessible |

### RAMPES

| | | |
|---|---|---|
| SI 3.4<br>SUA 1 4.3 | ▸ **Amplada mínima:** | - **1,00 m** en general<br>- **1,20 m** si forma part d'un itinerari accessible<br>- **0,80 m** en rampes amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals. |
| | ▸ **Pendents, trams, replans:** | - Condicions segons DB SUA 1 4.3 i D. 209/2023 |
| | ▸ **Passamans:** | - Condicions segons DB SUA 1 4.3 i D. 209/2023 |

### ESCALA NO PROTEGIDA

| | | | |
|---|---|---|---|
| SI 3.4<br>SUA 1 4.1<br>SUA 1 4.2 | ▸ **Amplada mínima:** (*) | - **1,00 m**, zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament.<br>- **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals [3]. | ✓ |
| | ▸ **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 COMPARTIMENTADA [2]

| | | | |
|---|---|---|---|
| SI A<br>SI 3.4<br>SUA 1 4.1<br>SUA 1 4.2 | ▸ **Amplada mínima:** (*) | - **1,00 m**, zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament.<br>- **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals [3]. | ✓ |
| | ▸ **Traçat:** | - Recinte destinat exclusivament a circulació. | ✓ |
| | ▸ **Compartimentació:** | - Recinte compartimentat amb elements constructius de resistència al foc (EI t), sent t el temps de resistència al foc requerit als elements separadors dels sectors d'incendis.<br>- Reacció al foc dels materials: Parets i sostres C-s2,d0; Terres $E_{FL}$. | ✓ |
| | | - Si disposa de façanes, compliran les condicions de SI 2. | ✓ |
| | | - A la planta de sortida de l'edifici: les escales d'evacuació ascendent es compartimentaran en sectors d'incendi diferents als de les escales d'evacuació descendent [4]. Les previstes per evacuació descendent podran no compartimentar-se quan comuniquin amb un sector de risc mínim. | ✓ |
| | ▸ **Accessos a cada planta:** | - amb portes $EI_2$ t/2-C5, sent t el temps de resistència al foc requerit als elements separadors dels sectors d'incendis | ✓ |
| | ▸ **Recorregut a la planta de sortida de l'edifici:** | - ≤ 25 m (35 m si hi ha dues sortides) | ✓ |
| | ▸ **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<br>SI 3.4<br>SUA 1 4.1<br>SUA 1 4.2 | ▸ **Amplada mínima:** | - **1,00 m**, zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament.<br>- **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals [3]. |
| | ▸ **Traçat:** | - Recinte destinat exclusivament a circulació.<br>- 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.<br>- 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: les escales d'evacuació ascendent es compartimentaran en sectors d'incendi diferents als de les escales d'evacuació descendent [4]. Les previstes per evacuació descendent podran no compartimentar-se quan comuniquin amb un sector de risc mínim. |
| | ▸ **Passos d'instal·lacions:** | - Elements separadors EI 120 i registres EI 60. |
| | ▸ **Accessos a cada planta:** | - Dos accessos, com a màxim,<br>- amb portes $EI_2$ 60-C5 i<br>- des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.<br>- 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. |

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. 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

Extret de https://www.arquitectescatalans.per arq. Marc Solans i Aguado / cod. 28314 / 30-7-2025



**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

| | | | |
|---|---|---|---|
| **DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ** (continuació) | | › **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:** (5) | **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:<br>- Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m² de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4)<br>- Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte.<br>- 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 > 1,60 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 |
| | **ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA** | | |
| | SI A<br>SI 3.4<br>SUA 1 4.2 | › **Amplada mínima:** | - **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament.<br>- **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals (3). |
| | | › **Traçat:** | - Recinte destinat exclusivament a circulació.<br>- Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a planta de sortida de l'edifici. |
| | | › **Compartimentació:** | - Elements separadors EI 120.<br>- Vestíbuls d'independència a cadascun dels accessos des de cada planta.<br>- No cal comprovar la resistència al foc dels elements estructurals continguts.<br>- 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: les escales d'evacuació ascendent es compartimentaran en sectors d'incendi diferents als de les escales d'evacuació descendent (4). |
| | | › **Passos d'instal·lacions:** | - Elements separadors EI 120 i registres EI 60. |
| | | › **Accessos en cada planta:** | Dos accessos, com a màxim,<br>Amb vestíbul d'independència i portes 2 x $EI_2$ 30 C5<br>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:** (5) | **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:<br>- Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m² de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4)<br>- Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte.<br>- 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 > 1,60 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<br>- 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.<br>- 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.<br>- 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 ∅ 1,50 m (D. 209/2023) (∅ 1,20 m - 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:<br>a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior<br>b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire<br>c) Sistema de pressió diferencial |



CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (incl·ou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. 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. Marc Solans i Aguado / col. 28314 / 30-7-2025



| | | |
|---|---|---|
| **DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ** (continuació) | (*) 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)<br>(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.<br>(2) Al municipi de Barcelona, veure condicions addicionals establertes a la Fitxa 3.08 "Escales compartimentades".<br>(3) No aplicable a les zones comunes d'edificis d'habitatge, com són les escales comunes, amb independència del número de persones que les utilitzin. En cap cas les zones comunes d'edificis d'habitatge tenen consideració de zona d'ús restringit.<br>(4) Segons ITC SP 146 "Condicions de seguretat en cas d'incendi de les escales d'evacuació" de la DGPEIS de la Generalitat de Catalunya.<br>(5) 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.<br>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. | |
| **EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI**<br>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)**<br>- **h > 28 m** | - **Sortida de planta accessible a un sector d'incendi alternatiu,** *o bé*<br>- **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.<br>- 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:<br>- Usuaris de cadira de rodes: 1,20 m² (D. 209/2023), amb unes dimensions mínimes d'1,20 m × 0,80 m.<br>- 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**<br>CTE DB SI 7<br>CTE DB SUA 4 | - **Senyalització** (a)<br>(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. ✓<br>- Se senyalitzaran els itineraris accessibles que condueixin a un refugi (inclosos 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.<br>- Recorregut d'evacuació fins a les zones de refugi, inclosos els refugis.<br>- Recintes > 100 persones ✓ |



CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (incl·ou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. 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. Marc Solans i Aguado / col. 28314 / 30-7-2025

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

## 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<br>- **Ubicació:** a cada planta a 15 m de qualsevol origen d'evacuació<br>- **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<br>- **Col·locació:** la part superior ha de quedar situada entre 0,80m i 1,20m sobre el nivell del terra, segons RIPCI<br>- **Ubicació:** exterior del local: un proper a la porta d'accés que podrà servir a diversos locals o zones.<br>- **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.<br>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<br>- **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.<br>- **Col·locació:** 1,50 m sobre el nivell del terra. | |
| | **Ascensor d'emergència** | h descendent > **28 m** | - **Càrrega:** 630 kg<br>- **Dimensions cabina:**<br>- 1,10 m x 1,40 m (amb una porta o portes enfrontades) 1,40 x 1,60 m o 1,60 x 1,40 m (portes en angle) (3)<br>- ampliada de pas 1,00 m<br>- les portes han de tenir una zona transparent que permeti la comunicació visual amb els replans d'accés (D. 209/2023)<br>- **Velocitat:** temps en què realitza el seu recorregut < 60s<br>- **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<br>- Columna ascendent situada a la caixa d'escala<br>- Sortides en planta: A plantes parells fins a la vuitena i a totes les plantes a partir d'aquesta.<br>- **Col·locació:** - Centre de les boques a 0,90 m sobre el nivell del terra. | |
| | **Hidrants exteriors** (4) | 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** (5) | h evacuació > 50 m | | |
| | D. 209/2023 | h evacuació 14 m < h ≤ 28 m sense zones refugi (evacuació persones discapacitat) (6) | | |

(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) Dimensions segons UNE-EN 81:70:2022+A1 "Accessibilitat d'ascensors de persones, incloent-hi persones amb discapacitat"
(4) Per al còmput de la dotació que s'estableix es pot considerar els hidrants que es trobin a la via pública a menys de 100 m de la façana accessible de l'edifici.
(5) 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.
(6) 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.

CTE DB SI 4.1

| | | |
|---|---|---|
| **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.<br>* Disposaran d'enllumenat d'emergència segons CTE DB SUA 4. | ✓ |





## 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<br>- en trams corbats: 7,20 m, (Corona circular, radis mínims: 5,30 m i 12,50 m) | ✓ |
| | › **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**<br>h ≤ 15 m / **23 m** (4)<br>15 m < h ≤ 20 m / **18 m** (4)<br>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 compleixin també la norma UNE-EN 124:2015. | ✓ |
| | › **Accessibilitat:** | - Lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fitons o altres obstacles.<br>- 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.<br>- 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 | ✓ |
| CTE DB SI 5.1.1 i 5.1.2 | (1) Veure també condicions de les Instruccions Tècniques de DGPEIS de la Generalitat de Catalunya (SP-109; SP-113), d'aplicació obligatòria.<br>(2) Només dels espais que formen part del projecte d'edificació. Condicions a tenir en compte en el planejament urbanístic.<br>(3) Segons la SP-113 s'ha de poder inscriure un circumferència D **15 m**, permanentment lliure de vehicles, obstacles o elements urbans.<br>(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. | | |

| 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 DGPEIS de la Generalitat). | ✓ |
| | › **Forats per a l'accés dels bombers** | - Ubicació:<br>- Ampit:<br>- Dimensions:<br>- Accessibilitat: | - A cada planta de l'edifici, separats ≤ 25 m entre eixos de dos forats consecutius<br>- Altura ≤ 1,20 m<br>- Amplada ≥ 0,80 m; Altura ≥ 1,20 m<br>- 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 ≤ 9 m). | | ✓ |
| CTE DB SI 5.2 | | | | |



CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. 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. Marc Solans i Aguado / col. 28314 / 30-7-2025

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats a utilitzats 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

| CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi | Residencial Habitatge | SI |
|---|---|---|

## 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 recorreguts d'evacuació.

**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<br>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)<br>- No està prevista per a l'evacuació dels ocupants<br>- Alçària de la coberta respecte de la rasant exterior ≤ 28 m<br>- 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 | |

CTE DB SI 6.3

**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**

| 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 DB SI 6.6 i Annexes DB SI

Bé tal de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Marc Solans i Aguado / col. 28314 / 30-7-2025



### 3.4.- SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

### JUSTIFICACIÓ DB-SUA

### CTE-SUA. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ Y ACCESIBILITAT

Us edifici : Edifici Plurifamiliar entre mitgeres
Nombre Habitatges : 5

Càlcul de la ocupació : 22

### SUA-1 SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES

Es limitarà el risc que els usuaris pateixin caigudes, per la qual cosa els sòls seran adequats per afavorir que les persones no rellisquin, ensopeguin o es dificulti la mobilitat.

- Apartat 1.- Grau de lliscament dels sols:

Els paviments de l'habitatge i de les zones exteriors, seran els adients perquè les persones no rellisquin, s'entrebanquin o es dificulti la mobilitat.
Ens trobem en un edifici residencial.
En l'edifici no hi ha zones d'aparcament (classe3 Rd superior a 45)
A les zones interiors seques, donat que no hi ha pendent seran de Classe 1 15<Rd<o=35
A les zones interiors humides (banys, lavabos i cuines) seran de Classe 2 35<Rd<o=45
A les zones exteriors, (menys ús restringit) Classe 3 Rd superior a 45

- Apartat 2. Discontinuïtat en el paviment

Excepte en zones d'ús restringit o exteriors amb el fi de limitar els risc de caigudes es preveu que tingui les següents condicions:
a) no presenta imperfeccions o irregularitats que suposen una diferència de nivell de més de 4 mm;
b) els desnivells que no excedeixin de 50 mm es col·loquen un pendent inferior al 25'00%;
c) en zones de circulació de persones, el sòl no presenta perforacions o buits pels que pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre.
No existeixen barreres per delimitar zones de circulació.
No existeix cap graó aïllat en l'itinerari practicable l'edifici.

- Apartat 3.Desnivells

Les barreres de protecció tindran una alçada de 0,90 metres quan la diferencia de cota no excedeixi de 6 metres i una alçada de 1,10 en la resta de casos, excepte en els forats d'escala d'amplada menor a 0,40 metres en els que el passamà tindrà una alçada de com a mínim 0,90 metres.
L'alçada es mesurarà des de el nivell del paviment i en el cas d'escales des de la línia definida per els vèrtexs dels graons.

Sempre que hi hagi un desnivell superior a 0,55 metres es disposarà barrera de protecció.

Les barreres de protecció tindran una resistència i una rigidesa suficient per resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del DB SE-AE en funció de la zona en la que es trobin.

Compliran amb les característiques constructives de l'apartat 3.23, no existiran punts de recolzament en l'alçada compresa entre 300 i 500 mm sobre el nivell del terra o lineal d'inclinació de l'escala inclosos sortints horitzontals amb mes de 5 centímetres de sortint i no tindrà obertures que puguin ser a travessades per una esfera de 10 mm de diàmetre exceptuant les obertures triangulars que forma la petja i contrapetja dels graons amb el límit inferior de la barana sempre que la distancia entre aquest límit i la lineal d'inclinació de l'escala no excedeixi 50 mm.

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

- Apartat 4. Escales

Ens trobem en una escala d'us general amb un ample de 1,00 m ja que es una escala on circulen més de 10 persones i queden excloses les zones comuns dels edificis d'habitatges.

- Escala ús normal:

En els trams rectes de l'escala la petja mesura els 28 cm admesos per normativa i la contrapetja mesura 17,94 cm que és un valor compres entre els 13 i 18,5 cm admesos per la normativa.
La petja i contrapetja compleixen amb la fórmula 54 cm <= 2C+H<=70CM
En l'escala projectada no hi ha trams corbs per tant no es descriu la normativa d'aquest apartat.
Cada tram disposa com a mínim de tres graons, i els trams són rectes.
Entre dos plantes consecutives de l'escala, tots els graons tenen la mateixa petja i contrapetja i en trams consecutius també disposen de la mateixa dimensió.
L'amplada mínima es de 1,00 metres i compleix amb la taula 4.1 d'aquesta secció del document.
L'ample de l'escala es troba lliure d'obstacles i l'amplada mínima útil es mesura entre parets i/o barreres de protecció sense descomptar l'espai ocupat pel passamà ja que aquest no sobresurt més de 12 cm de la paret i/o barrera de protecció.
Els replans de l'escala en la mateixa direcció de la mateixa tenen la mateixa mesura que l'ample de l'escala i la longitud té 1,00 metres.
En els canvis de direcció no es disminueix l'amplada de l'escala.
L'escala disposa de passamà en un dels costats ja que l'alçada a salvar és superior a 55 cm i no supera els 1,20 metres d'amplada d'escala. (no són necessaris passamans entremitjos).
El passamà es troba comprés a una alçada entre 90 i 110 cm i es ferm i fàcil d'usar, està separat mes de 4 cm del parament i el seu sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la mà. (a la paret no hi ha passamà).

- Rampes:

L'edifici no disposa de cap rampa de menys de 3m al 10 %

- - Escales fixes:

L'amplada d'aquestes pot estar compresa entre 400 i 800 mm i la distancia màxima entre graons ha de ser de 300 mm.
Davant de l'escala es disposa d'un espai lliure de 750 mm com a mínim mesurat enfront dels graons, la distància entre la part posterior dels graons i l'objecte fixe més pròxim serà de 160 mm com a mínim.
Hi haurà un espai lliure de 400 mm a ambdós costats de l'eix de l'escala si no està prevista de gàbies o d'altres dispositius equivalents.
Quan el pas des del tram final d'una escala fins a la superfície que dona accés suposi un risc de caiguda per falta de recolzaments, la barana o el lateral de l'escala es prolongarà almenys 1000 mm per sobre de l'últim graó.
L'escala no té una alçada superior a 4,00 metres per tant no necessita protecció circumdant.

Apartat 5. Neteja dels envidrament exterior.

Les obertures amb vidre que es troben a una alçada de més de 6 metres de la rasant exterior compliran les següents condicions a menys que no siguin practicables o fàcilment desmuntables permetent la seva neteja des de l'interior.
Tota superfície de vidre, tant interior com exterior, es troba compresa en un radi de 850 mm des d' algun punt de l'extrem de la zona practicable situat a una alçada no superior a 1300 mm.
Les fusteries reversibles estaran equipats amb un dispositiu que els mantingui bloquejats en la posició invertida durant la seva neteja.
Es preveu en tot moment que es puguin netejar des de l'interior de l'edifici.
Totes les finestres de les fusteries exteriors han de ser accessibles des de l'interior per a la seva neteja. Tota la superfície d'envidrament es trobarà compresa entre un radi de 0,85 m. des de algun punt del cantó de la zona practicable situada a una alçada d'1,30 m.
Els reversibles estaran equipats amb un dispositiu que els mantingui bloquejats en posició invertida durant la seva neteja.

**SUA-2 SEGURETAT DAVANT EL RISC D'IMPACTES O ATRAPAMENT**

Apartat 1. Impactes

Amb el fi d'evitar el risc de que els usuaris pateixin impactes amb elements fitxes o practicables es consideren els següents paràmetres de disseny:

Fixes: Alçada lliure de pas > 2,20 m, Alçada Umbral porta mínim 2,00 m. Els elements que sobresurten de la façana estaran a una alçada >2,20 m. Els elements que sobresurten en parets que estiguin a una alçada entre 15cm. i 2,20m. podran sobresortir un màxim de 0,15m.

Fràgils: Les superfícies envidriades amb risc d'impacte tindran que disposar d'una barrera de protecció, o bé resistir, sense trencar un determinat nivell d'impacte, seran vidres laminats o trempats les parts vidriades de portes interiors i mampares de dutxes i banyeres, per tal de garantir un trencament segur en cas d'impacte-nivell 3

Apartat 2. Atrapament

1.- En les portes corredisses la distància a l'objecte fixe mes pròxim serà >20 cm
2.-Les portes corredisses manuals o automàtiques disposaran de la franquícia adequada per evitar l'atrapament.

**SUA-3 SEGURETAT DAVANT EL RISC D'APRISIONAMENT**

1.-Quan les portes d'un recinte tinguin dispositiu per la vostra bloqueig des de l'interior i les persones puguin quedar accidentalment atrapades dins del mateix, es preveu un sistema de desbloqueig de les portes des de l'exterior del recinte. Excepte en el cas dels banys o els lavabos d'habitatges, aquests recintes tenen il·luminació controlada des del seu interior.
2.-No és d'aplicació al no tractar-se d'ús públic
3.-La força d'obertura de les portes de sortida s'ha previst de 140 N, com a màxim, excepte en itineraris accessibles (com a màxim 25 N en general, 65 N quan siguin resistents al foc).
4.-No és d'aplicació al no haver-hi portes per a vianants.

**SUA-4 SEGURETAT DAVANT EL RISC PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA**

Apartat 1 Enllumenat normal en zones de circulació
En cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat capaç de proporcionar una luminància mínima de 20 lux en zones exteriors y de 100 lux en zones interiors.
El factor d'uniformitat mitja serà del 40% com a mínim.
El punt 2 no es d'aplicació al no tractar-se de pública concurrència.
Apartat 2 Enllumenat d'emergència
Àmbit : En tots el recorreguts d'evacuació de l'edifici
Es disposarà una lluminària amb font pròpia d'energia, en cada porta de sortida, a una alçada <=2m. senyalant el perill potencial i l'emplaçament d'equips de seguretat.

Com a mínim es disposarà una lluminària en portes existents en recorreguts d'evacuació, escales, altres canvis de nivell, canvi de direcció o intercepció de passadissos amb il·luminació i rendiment que fixa l'apartat 4.2 d'aquesta normativa.
Les característiques de la instal·lació i la il·luminació de les senyals de seguretat es projecten conforme l'apartat 2.3 i 2.4.

**SUA-5 SEGURETAT DAVANT AL RISC CAUSAT PER SITUACIONS D'ALTA OCUPACIÓ**

El present projecte per ser un ús on no està previst que hi hagi més de 3000 espectadors de peu, no li és d'aplicació les condicions establertes en el DB.
En tot el relatiu a les condicions d'evacuació s'ha tingut en compte les condicions de la Secció SI 3 del Document Bàsic DB SI.

**SUA.6: SEGURETAT DAVANT AL RISC D'OFEC.**

No es d'aplicació donat que no hi ha piscines comunitàries ni pous ni Dipòsits d'ús col·lectiu, en l'edifici a executar.

**SUA.7: SEGURETAT DAVANT AL RISC CAUSAT PER VEHICLES EN MOVIMENT**

No és d'aplicació ja que l'edifici no disposa d'aparcament.

**SUA.8: SEGURETAT DAVANT AL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL LLAMP.**

Serà necessària la instal·lació d'un sistema de protecció llamps quan la freqüència esperada Ne sigui major a l'admissible Na.

**SUA.9: ACCESIBILITAT.**

- Apartat 1 Condicionats d'accessibilitat

Accessibilitat a l'exterior de l'edifici

No procedeix al tractar-se d'un edifici plurifamiliar en tester.

Accessibilitat entre plantes de l'edifici

L'edifici disposa d'ascensor accessible.
Accessibilitat a les plantes de l'edifici

L'edifici al ser residencial habitatge disposa d'un itinerari accessible que comunica l'accés accessible a tota la planta (entrada principal accessible, ascensor accessible).

- Apartat 2 Dotació d'elements accessibles

No es necessària cap habitatge accessible per a usuaris de cadira de rodes i per a persones amb discapacitat auditiva segons la reglamentació aplicable.

Per tant l'apartat de la senyalització no procedeix.

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

Cal omplir la fitxa si es vol adjuntar al projecte

Ref. del projecte: CAL MUNTADA, C/ ESGLÉSIA 33, LA COROMINA, CARDONA

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

**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<br>Zones comunes interiors: zones de pas i circulació (passadissos, escales, rampes...), espais d'ús comú (sales, serveis higiènics, etc.)<br>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** ✓<br>* 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m** ✓<br>* 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) ✓<br>* Cobertes accessibles només per a conservació → força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m(5) ✓<br>* Cobertes transitables accessibles només privadament → força horitzontal $q_k \geq 1,6$ kN/m(5) ✓<br>* Administratiu, trasters, locals comercials → Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0,8$ kN/m(5) ✓ |
| **SUPERFICIES DE VIDRE EXTERIOR** | SUA 1 | ▸ NETEJA<br>En vidres **transparents**, a una alçada > 6m sobre rasant, cal garantir-la mitjançant: | * Vidres practicables o fàcilment desmuntables, **o bé** ✓<br>* Es permet la neteja des de l'interior en les següents condicions:<br>- es garanteix l'accessibilitat de les superfícies de vidre (6)<br>- vidres reversibles: dispositiu de bloqueig amb posició invertida ✓ |
| | SUA 2 | ▸ PROTECCIÓ A IMPACTES<br>Identificar les àrees de risc d'impacte –a les portes i paraments fixos (7)– i protegir-les, mitjançant: | * Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, **o bé** ✓<br>* 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) ✓<br>**0,55m** ≤ ΔH ≤ **12m** → classe *qualsevol (B o C) 1 o 2* (8) ✓<br>ΔH > **12m** → classe *qualsevol (B o C) 1* (8) ✓ |
| | SUA 2 | ▸ SENYALITZACIÓ<br>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** ✓<br>* **Disposició de muntants** separats a una distància ≤ 0,60m, **o bé** ✓<br>* **Col·locació d'un travesser** a una alçada entre 0,85m i 1,10m, **o bé** ✓<br>* Col·locació d'elements opacs entre 0,85m - 1,70m que ocupin tota l'amplada, **o bé** ✓<br>* 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:<br>- tindran marcatge CE<br>- compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica ✓<br>* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix ✓<br>* 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).

OCT COAC mod-set/2024 1 / 6

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 a... expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

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

| 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<br>- estesa ≥ 0,22m<br>- s'admeten graons sense frontal [9] | | ✓ |
| | | ▸ **Replans:** | → s'admeten partits amb graons a 45º | | ✓ |
| | | ▸ **Barreres de protecció:** | → els costats oberts disposaran de baranes<br>→ configuració segons definició anterior | | ✓ |
| | | ▸ **Escales de traçat corbat:** | * graons → el costat més estret ≥ 0,05m<br>→ el costat més ample ≤ 0,44m | | ✓ |
| | | | * mesura de l'estesa: | → trams amplada < 1m a l'eix<br>→ 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. Marc Solans i Agrasar | col. 28314 | 4-9-2025



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

| 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**<br>· **passadissos,**<br>· **escales,**<br>· **rampes,**<br>· **espais comuns,**<br>· **circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici,**<br>· **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 $q_k \geq 0,8$ kN/m [5] | | | ✓ |
| | | | | - **Circulació de persones i vehicles:** força horitzontal $q_k \geq 1,6$ kN/m [5] | | | ✓ |
| | SUA 1 | ▸ **CONDICIONS DELS PAVIMENTS: calgudes** | * **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 | ✓ |
| | | | | | | pendent ≥ 6% | Classe 2 | |
| | | | | | Humides | pendent < 6% | Classe 2 | |
| | | | | | | 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 envalls 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<br>* 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 envidrada 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:<br>- tindran marcatge CE<br>- 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. Marc Solans i Agrasar | col. 28314 | 4-9-2025



**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

## 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: 100 lux — EXTERIOR: 30 lux (20 lux - SUA) | |
| | | | | - **persones** | |
| | | | * **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra) | › en **sortides i recorreguts d'evacuació**:<br>- E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central<br>- E ≥ 0,5 lux en la banda central [12]<br>› **Instal·lacions manuals de PCI**, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E ≥ 5 lux | ✓ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **CONDICIONS PARTICULARS**<br>· **RAMPES** [o] | SUA 1 | **Rampes en itineraris accessibles** | | |
| | | › **Pendent**, p: | **Longitudinal**<br>* p ≤ 10% en trams < 3m de llargada<br>* p ≤ 8% en trams < 6m de llargada<br>* 4 < p ≤ 6% en trams ≤ 9m de llargada | **Transversal**<br>* p ≤ 2% ✓ |
| | | › **Trams**: | * amplada ≥ 1,20 i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI 3)<br>* llargària màxima tram ≤ 9m (rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m)<br>* 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'ampliada < 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 mà, tindran una secció = tub Ø de 30 a 50 mm, estaran separats del paraments ≥ 4cm, el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà i contrastaran cromàticament amb el paraments. | ✓ |
| | | › **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)<br>* llargaria 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'ampliada < 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 mà, tindran una secció = tub Ø de 30 a 50 mm, estaran separats del paraments ≥ 4cm, el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà i contrastaran cromàticament amb el paraments. | ✓ |
| | 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 ≥<br>› en **zones de circulació** de: — INTERIOR: 100 lux — EXTERIOR: 30 lux (20 lux - SUA)<br>- **persones** ✓ |
| | | | * **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra) | › en **sortides i recorreguts d'evacuació** (interior)<br>- E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central<br>- E ≥ 0,5 lux en la banda central [12] ✓ |

[o] Veure resistència al lliscament de les rampes en l'apartat de paviments



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

## 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)<br>- estesa, E ≥ 0,28m<br>- 0,54m ≤ 2F + E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala)<br>- 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<br>- salvarà una altura ≤ 3,20m (h ≤ 2,25 m si no hi ha ascensor com a recorregut alternatiu)<br>- podran ser rectes, corbats o mixtes<br>- entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal<br>- entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm<br>- 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 mà, tindran una secció = tub Ø de 30 a 50 mm, estaran separats del paraments ≥ 4cm, el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà i contrastaran cromàticament amb el paraments. | | ✓ |
| | | * **Escales amb trams de traçat corbat**: (paràmetres addicionals)<br>- estesa: E ≥ 0,28m a 0,50m del costat més estret i E ≤ 0,44m al costat més ample<br>el costat més estret serà ≥ 0,17m per poder computar com a ampliada útil<br>es mesurarà a cada grau, segons la direcció de la marxa.<br>- 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m a 0,50m d'ambdós extrems | | | ✓ |
| | | * **Escales amb trams mixtes**: (paràmetres addicionals)<br>- 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 ≥<br>› en **zones de circulació** de — INTERIOR: 100 lux — EXTERIOR: 30 lux (20 lux SUA)<br>- **persones** | ✓ |
| | | | * **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra) | › en **sortides i recorreguts d'evacuació** (interior)<br>- E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central<br>- E ≥ 0,5 lux en la banda central [12] | ✓ |
| **BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES** ubicades en espais comuns [d]<br>[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

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

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

**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. Marc Solans i Aguado i col. 2031 44-2026



**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

**3.5.- SALUBRITAT**

**JUSTIFICACIÓ DB-HS**

**CTE-DB HAS. SALUBRITAT.**

**3.5.1.- PROTECCIÓ CONTRA LA HUMITAT**

HS1 PROTECCIÓ A LA HUMITAT

L'edifici compleix el document bàsic de salubritat i es descriuen les solucions a continuació:

PLACA
El grau de impermeabilitat és 3, per tant la solució és C2+C3+I2+D1+C1+S1+S2+S3.
C2.- Quan el sòl es construeixi “in situ” el formigó ha de ser de retracció moderada.
C3.-Capa d’hidrofugació complementària del sòl mitjançant l’aplicació d’un producte líquid combatedor de porus sobre la superfície del mateix
I2.- Impermeabilitzant, sobre la capa de formigó de neteja d’una làmina. Amb capa anti-punxonament i segellat amb la làmina d’impermeabilització del terra com la base del mur.
D1.- Disposa d'una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situada sota del sòl. En el nostre cas s'utilitza com a capa drenant un emmacat de grava amb una làmina de polietilè per sobre d'ella.
P2.- El cantell de la solera ha d’estar encastat en el mur.
S1.-Segellat del trobament de les làmines d’impermeabilització del mur amb les del sòl i amb les dispostes en la base inferior de la fonamentació que està en contacte amb el mur.
S2.- Segellat de totes les juntes del terra amb banda de PVC o amb perfils de cautxú expansiu o de bentonita de sodi.
S3.- Segellat de totes les juntes del terra i el mur amb banda de PVC o amb perfils de cautxú expansiu o de bentonita de sodi, segons lo establert en l’apartat 2.2.3.1.

FAÇANES
Zona Pluviomètrica segons taula 2.4 =III
Grau d'exposició al vent segons taula 2.6 = V3
Classe entorn: E1
Terreny tipus IV (Zona Urbana)
Grau de impermeabilitat = 3
La solució amb revestiment exterior R1+B1+C1
R1.- Revestiments continus: gruix de 10 i 15mm, salvat els acabats amb una capa plàstica fina.
B1.- Es disposa una barrera de resistència mitja a la filtració i es considera com a tal els següents elements:
Càmera d'aire sense ventilar i aïllant no hidròfil per l'interior de la fulla principal. Aïllant no hidròfil col·locat per l'exterior de la fulla principal.
C1.- Ha d'utilitzar-se una fulla principal d'espessor mig. Es considera com a tal una fàbrica presa amb morter de 14cm de ceràmica, que ha de ser perforat o massís quan no existeixi revestiment exterior discontinu o un aïllant exterior fixat mecànicament.
Es compleixen totes les condicions dels punts singulars, que ens afecten de l'apartat 2.3.3.4.(Juntes de dilatació, Trobada de la façana amb la cimentació, Trobada de la façana amb els forjats, Encontre de la façana amb els pilars, Trobada de la façana ventilada amb els forjats i llindes, Trobada de la façana amb la fusteria, Ampits i remats superiors de les façanes, Ancoratges de la façana, Ràfecs i cornises).

COBERTA
La coberta disposa dels elements descrits en els apartats a,d,e,f,g,i,j i k del apartat 2.4.1 del CTE de Salubritat.
a) Sistema de formació de pendents.
b) Barrera de vapor sota l’aïllant tèrmic (no necessari) només en cas que en càlcul es produeixin condensacions.
c) Capa separadora sota l’aïllant tèrmic (no necessari) només en cas d'incompatibilitat de materials
d) Aïllament tèrmic segons DB HE 1 Estalvi d'energia
e) Capa separadora sota la impermeabilització
f) Capa impermeabilització
g) Capa separadora entre la capa de protecció y la capa d'impermeabilització
h) Capa separadora entre la capa de protecció i l’aïllant tèrmic (no necessari)
i) Capa de protecció, quan la coberta sigui plana a menys que la impermeabilització sigui protegida.
j) Un teulat quan la coberta sigui inclinada.
k) Sistema d’evacuació d’aigües segons HS5

La coberta projectada compleix amb les condicions dels components de l'apartat 2.4.4.2 i les condicions dels punts singulars referents a cobertes inclinades: Trobada de la coberta amb un parament vertical, Vessants, Vora lateral, Aiguafons, Carener, Trobada de la coberta amb elements passants, Ancoratge d'elements, Canals. La coberta inclinada de teula disposarà d'un pendent del 33%.

La coberta projectada compleix amb les condicions dels components de l’apartat 2.4.referents a cobertes planes: Trobada de la coberta amb un lateral, Trobada de la coberta amb un desguàs o canaló, Encontre de la coberta amb elements passants, Ancoratge d'elements, Cantonades i racons, Accessos i obertures). A les cobertes transitables amb paviment fixe y a les no transitables amb protecció de grava, la pendent cap als elements de evacuació està compresa entre 1% i 5%.

A les cobertes transitables amb paviment fixe y a les no transitables amb protecció de grava, la pendent cap als elements d’evacuació està compresa entre 1% i 5%.

Es disposarà de juntes de dilatació de la coberta i la distancia entre elles ha de ser com a màxim de 15 metres.
Sempre que existeixi un encontre amb un parament vertical o junta estructural s'ha de disposar la junta de dilatació coincidint amb elles.

Quan la capa de protecció sigui un paviment fixe, ha de disposar-se de juntes de dilatació. Aquestes juntes afecten a les peces, al morter i a la capa d’assentament i es disposaran de la següent forma:
a) Coincidint amb les juntes de la coberta
b) En el perímetre exterior i interior de la coberta i en els encontres amb els paraments verticals i elements passants.
c) En quadrícula, situades a 5 metres com a màxim en cobertes no ventilades, de forma que les dimensions dels panys entre les juntes guardi com a màxim la relació 1/1,5.

En l'encontre de la coberta amb un parament vertical, la impermeabilització ha de prolongar-se per el parament vertical fins a una alçada de 20 cm, per sobre de la capa de protecció de la coberta.

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

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

| | |
|---|---|
| Façanes | ✓ |
| Mitgeres descobertes | |

## DEFINICIÓ DEL GRAU D'IMPERMEABILITAT DE LES FAÇANES

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zona Pluviomètrica Taula 5 | | II | | III | ✓ | IV | | V | Grau d'impermeabilitat |
| Zona eòlica | | | | | Tot Catalunya és zona eòlica C | | ✓ | | |
| Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m) | | ≤ 15 | ✓ | 16-40 | | 41-100 | | | 3 |
| 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 | Grau ≤ 4 | R1+B2+C1 | | | |
| | | aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal | 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 |

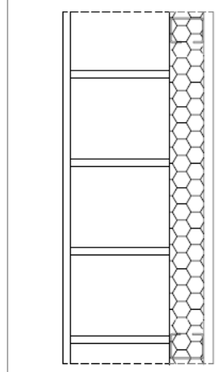
## CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS

| | |
|---|---|
| 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 aïllament situat a l'interior del full principal | R1+B1+C1 | Grau d'impermeabilització ≤ 3 |
|---|---|---|



| | | |
|---|---|---|
| R1 | **Revestiment exterior de resistència mitja a la filtració** | |
| | - Revestiment continu: | ✓ |
| | Gruix entre 10-15 mm o acabat amb una capa plàstica prima | |
| | Adherència al suport suficient per garantir la seva estabilitat | |
| | Permeabilitat al vapor suficient per evitar el seu deteriorament com a conseqüència d'una acumulació de vapor entre ell i el full principal | |
| | Adaptació als moviments del suport i comportament acceptable enfront a la fissuració | |
| 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 mínim | |
| | 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. | |
| B1 | **Barrera contra la penetració d'aigua de resistència mitja a la filtració** | |
| | - Aïllament no hidròfil | ✓ |

Full interior envà
Full interior guix laminat ✓

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

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

Ref. del projecte: C/ Església 33, La Coromina

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 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

*Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat (art.13.1 Part I CTE)*
*"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."*

**MURS**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Coeficient de permeabilitat del terreny (1) $K_s$ (cm/s) Taula 1 | $\geq 10^{-2}$ | | $10^{-5}<K_s<10^{-2}$ | ✓ | $\leq 10^{-5}$ | | Grau d'impermeabilitat (3) | 1 |
| Presència d'aigua (2) Taula 2 | Alta | | Mitja | | Baixa | ✓ | | |

**TERRES**

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Coeficient de permeabilitat del terreny (1) $K_s$ (cm/s) Taula 1 | | $> 10^{-5}$ | | $\leq 10^{-5}$ | ✓ | Grau d'impermeabilitat (4) | 1 |
| Presència d'aigua (2) Taula 2 | Alta | | Mitja | | Baixa | ✓ | | |

**FAÇANES**

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zona Pluviomètrica (5) Taula 5 | | II | | III | ✓ | IV | | V | | Grau d'impermeabilitat (7) | 3 |
| Zona eòlica | | | | | | Tot Catalunya és zona eòlica C | | | ✓ | | |
| Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m) | ≤ 15 | ✓ | 16-40 | | 41-100 | | | | | |
| Classe d'entorn (6) Taula 6 | | | E0 | | E1 | ✓ | | | | |

**COBERTES** ✓

Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1

Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament. ✓

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

### 3.5.2.- RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

HS2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

Secció que s'aplica al ser un edifici d'habitatges de nova construcció, en referència als residus ordinaris generats en ells.

Es necessària l'existència d'una reserva d'espai i les condicions relatives al mateix, ja que l'edifici es troba situat en una zona en la qual existeix recollida centralitzada amb comptadors de carrer de superfície d'alguna de les fraccions dels residus ordinaris.

Existència d'un espai d'emmagatzematge immediat i les condicions relatives al mateix.
Superfície mínima de l'espai de reserva = P Σ( Ff Mf)= 5,90 m2

Espai d'emmagatzematge immediat als habitatges.
A cada habitatge es disposa d'espai per emmagatzemar cada una de les cinc fraccions de residus ordinaris generats en ella.

En el cas d'habitatges amb agrupació horitzontal, per a paper, cartró i vidre es pot utilitzar com a espai d'emmagatzematge immediat el magatzem de comptadors de l'edifici. C=CA x Pv. Les dimensions mínimes son de 30x30 cm i major a 45 dm3.

Els espais destinats a matèria orgànica i envasos lleugers es situaran a la cuina o en espais annexes auxiliars, però a una alçada màxima de 1,20 metres amb l'acabat situat a 30 cm d'aquest espai impermeable i de fàcil rentat.(Es situaran en el moble de la cuina, sota la pica).

El manteniment i la conservació s'haurà de realitzar conforme a l'apartat 3 del CTE.

HS3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR
Es presenta plànol de projecte amb els càlculs i solucions adoptades.

HS4 SUBMINISTRA D'AIGUA
Es presenta plànol de projecte amb els càlculs i solucions adoptades.

HS5 EVACUACIÓ D'AIGÜES
Es presenta plànol de projecte amb els càlculs i solucions adoptades.

HS6 PROTECCIÓ FRONT EL RADÓ
El municipi de Cardona queda exclòs del llistat de municipis amb presència de Radó a la fitxa interactiva facilitada pel COAC de justificació del DB HS6.

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

Ref. del projecte: C/ Església 33. La Coromina, Car

**HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS** Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

***Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus*** *(art.13.2 Part I CTE)*
*"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Edificis d'habitatges** | **Espais comuns de l'edifici** | | | **Interior de l'habitatge** | |
| | **En funció del sistema de recollida municipal →** | **Previsió de magatzem o espai de reserva** | | **Espai d'emmagatzematge immediat** | |
| | Porta a porta | L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors | ✓ | Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris. | ✓ |
| | Contenidors de la brossa al carrer | L'edifici té un espai de reserva | ✓ | | |
| **Edificis d'altres usos** | S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2 | | | | ✓ |

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

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

| CTE | Fitxa justificativa del compliment de HS 2. Evacuació de residus | Habitatge Plurifamiliar | HS 2 |
|---|---|---|---|

Ref. del projecte: **CAL MUNTADA, C/ ESGLÉSIA 33, LA COROMINA, CARDONA**

## 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.
  - 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 |
|---|---|---|---|---|
| PLURIFAMILIAR | 3 | 1 | 1 | 9 |
| PLURIFAMILIAR | 3 | 1 | 2 | 12 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| **ocupants de l'edifici** | | | | 21 |

**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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PLURIFAMILI | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 225,0 |
| PLURIFAMILI | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 225,0 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

**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 — x

## 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): 21 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 | x | x | x | x | x |
| contenidor | 120 litres | 120 litres | 120 litres | | 120 litres |
| periode recollida fracció (en dies) | 1 | 1 | 1 | | 1 |
| Contenidors de carrer (superficie) | | | | x | x |

| | | |
|---|---|---|
| Superficie útil magatzem, $S=0,8 \cdot P \cdot \Sigma (T_f \cdot G_f \cdot C_f \cdot M_f)$ | 1,47 | $m^2$ |
| Superficie útil espai de reserva, $S_R = P \cdot \Sigma (F_f \cdot M_f)$ | 3,44 | $m^2$ |

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) — x
  - Les portes del recorregut, obren en el sentit de la sortida — x
  - La pendent del recorregut és inferior al 12% i no hi ha graons — x
  - 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 — x
  - Revestiment de parets i terres impermeable i fàcilment netejable — x
  - Trobades entre parets i terres són arrodonides — x
- **INSTAL.LACIONS**
  - Conté almenys una presa d'aigua amb vàlvula de tancament , ( q ≥ 0,2 l/seg _ DB HS-4) — x
  - Conté una bunera sifònica antimúrida al terra, ( desguàs Ø ≥ 50 mm _ DB HS-5) — x
  - Disposa d' il·luminació artificial que proporciona 100 lux a una alçada de 1m — x
  - Base d'endoll fixa 16A 2p+T (segons UNE 20.315:1994) — x

**SI — PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**

| | | segons superficie | risc baix | | risc mig | | risc alt | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | S ≤ 15 $m^2$ | | 15 $m^2$ < S ≤ 30 $m^2$ | | S > 30 $m^2$ | |
| Zona de risc especial (condicions dels elements respecte la resta de l'edifici) | | 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 | x | | | | |
| | | paviments | $B_{FL}$-s1 | x | | | | |

**SI 4 — Dotació contra incendis**

- extintor portàtil a l'exterior del magatzem i proper a la porta d'accés. — x
- eficàcia 21 A-113 B — x
- 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 | x |
| | 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

**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.**



**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

| | | |
|---|---|---|
| REAL DECRETO 210/2018 | pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20) | tipus |
| Decisió 2014/955/UE | Codificació residus LER | quantitats |
| REAL DECRETO 105/2008 | Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc | 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 | |

### IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Obra:** | EDIFICI PLURIFAMILIAR EN TESTER | | |
| **Situació:** | C/ ESGLÉSIA 33 | | |
| **Municipi :** | LA COROMINA, CARDONA | **Comarca :** | BAGES |

### AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

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

| Terres d'excavació | Codificació residus LER | Volum (m³) | Densitat real (tones/m³) | Pes (tones) | Volum aparent m³ |
|---|---|---|---|---|---|
| grava i sorra compacta | | 0 | 2,0 | 0,0 | 0,00 |
| grava i sorra solta | | 5 | 1,7 | 8,5 | 6,00 |
| argiles | | 50 | 2,1 | 105,0 | 60,00 |
| terra vegetal | | 0 | 1,7 | 0,0 | 0,00 |
| pedrapié | | 40 | 1,8 | 72,0 | 48,00 |
| terres contaminades | 170503 | 0 | 1,8 | 0,0 | 0,00 |
| altres | | 5 | 1,0 | 5,0 | 6,00 |
| **Total excavació** | | **100 m³** | | **190,5 t** | **120,00 m³** |

**Destí de les terres i materials d'excavació**

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

**Residus de construcció totals**

Superfície construïda: 919,62 m²

| | Codificació residus LER | Pes (tones/m²) | Pes residus (tones) | Volum aparent (m³/m²) | Volum aparent (m³) |
|---|---|---|---|---|---|
| sobrants d'execució | | 0,086 | 78,982 | 0,090 | 82,370 |
| obra de fàbrica ceràmica | 170102 | 0,037 | 33,689 | 0,041 | 37,432 |
| formigó | 170101 | 0,036 | 33,533 | 0,026 | 23,952 |
| petris barrejats | 170107 | 0,008 | 7,228 | 0,012 | 10,852 |
| guixos | 170802 | 0,004 | 3,611 | 0,010 | 8,939 |
| altres | | 0,001 | 0,920 | 0,001 | 1,196 |
| embalatges | | 0,004 | 3,924 | 0,029 | 26,235 |
| fustes | 170201 | 0,001 | 1,110 | 0,005 | 4,138 |
| plàstics | 170203 | 0,002 | 1,453 | 0,010 | 9,522 |
| paper i cartró | 170904 | 0,001 | 0,763 | 0,012 | 10,920 |
| metalls | 170407 | 0,001 | 0,598 | 0,002 | 1,654 |
| **Total residu edificació** | | 0,090 | **82,91 t** | 0,118 | **108,61 m³** |

**Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³**

| | fonaments/estructura | tancaments | acabats |
|---|---|---|---|
| formigóns, fàbrica, petris | 4,43 | 38,51 | 20,32 |
| fustes | 0,60 | 1,38 | 3,56 |
| plastics | 3,71 | 1,83 | 6,60 |
| paper i cartro | 0,60 | 3,21 | 7,62 |
| metalls | 2,63 | 0,46 | 2,03 |
| altres | | 0,46 | 0,51 |
| guix | | | 8,94 |
| **Totals** | **11,96 m³** | **45,85 m³** | **50,80 m³** |

1 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 ( Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC" )

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

minimització

gestió dins obra

### MINIMITZACIÓ

**PROJECTE.** durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

| | |
|---|---|
| 1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus | - |
| 2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc. | - |
| 3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres | - |
| 4.- | - |
| 5.- | - |
| 6.- | - |

**OBRA.** a l'obra es duran a terme les accions següents

| | |
|---|---|
| 1.- Emmagatzematge adient de materials i productes | - |
| 2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització | - |
| 3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures | - |
| 4.- | - |
| 5.- | - |
| 6.- | - |

### GESTIÓ (obra)

**Terres**

| Excavació / Mov. terres | Volum m³ (+20%) | Reutilització (m³) a la mateixa obra | Reutilització (m³) a altra autoritzada | Per portar a l'abocador (m³) |
|---|---|---|---|---|
| graves i sorra compacta | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| graves i sorra solta | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 6,00 |
| argiles | 60,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 |
| terra vegetal | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| pedrapié | 48,00 | 0,00 | 30,00 | 18,00 |
| altres | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 6,00 |
| terres contaminades | 0,00 | | | 0,00 |
| **Total** | **120,00** | **0,00** | **30,00** | **90,00** |

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

| R.D. 105/2008 | tones | Projecte | cal separar | tipus de residu |
|---|---|---|---|---|
| **Formigó** | 80 | 33,53 | no | inert |
| **Maons, teules i ceràmics** | 40 | 33,69 | no | inert |
| **Metalls** | 2 | 0,60 | no | no especial |
| **Fusta** | 1 | 1,11 | si | no especial |
| **Vidres** | 1 | 0.00 | no | no especial |
| **Plàstics** | 0,5 | 1,45 | si | no especial |
| **Paper i cartró** | 0,5 | 0,76 | si | no especial |
| **Especials*** | inapreciable | inapreciable | si | especial |

* Dins dels 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 difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

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

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

* A la col·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. 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.**

2 / 6 RESIDUS Obra Nova Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 ( Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC" )

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

**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 valorització | - |
| Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador) | SI |

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

| tipus de residu | gestor | adreça | codi del gestor |
|---|---|---|---|
| RESIDU NO PERILLÓS | GESTORA DE RUNES DEL BAGES | CTRA. CARDONA 62-64 1er 2a | E-734.00 |
| | | **08240 MANRESA** | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**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 al abocador : 15 Km | Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³** | 4,00 |
| Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres | Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³** | 15,00 |
| Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu | Especials**: **nº 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 a 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 1000 euros.) Si durant d'execució de l'obra es detecten terres contaminades, s'actualitzarà el

| RESIDU<br>Excavació | Volum<br>m³ (+20%) | Classificació<br>12,00 €/m³ | Transport<br>5,00 €/m³ | Valoritzador / Abocador<br>5,00 €/m³ | <br>70,00 | €/m³ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Terres | 90,00 | 2.945,95 | 450,00 | 810,81 | | |
| Terres contaminades | 0,00 | - | - | | 0,00 | |
| | | | | runa neta | runa bruta | |
| Construcció | m³ (+35%) | | | 4,00 €/m³ | 15,00 | €/m³ |
| Formigó | 32,34 | - | 161,68 | - | 485,04 | |
| Maons, teules i ceràmics | 50,53 | - | 252,67 | - | 758,00 | |
| Petris barrejats | 14,65 | - | 100 | - | 219,74 | |
| Metalls | 2,23 | - | 100 | - | 33,50 | |
| Fusta | 5,59 | 67,04 | 100 | 22,35 | 83,80 | |
| Vidres | 0,00 | - | - | - | 0,00 | |
| Plàstics | 12,85 | 154,25 | 100 | 51,42 | - | |
| Paper i cartró | 14,74 | 176,91 | 100 | 58,97 | - | |
| Guixos i altres no especials | 13,68 | - | 100 | - | - | |
| Perillosos Especials | inapreciable | | | | 200 | |
| | | 3.344,15 | 864,35 | 943,55 | | 1.780,08 |

**Elements Auxiliars**

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

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 6.932,13 €

**El volum de residus aparent és de : 236,62 m³**

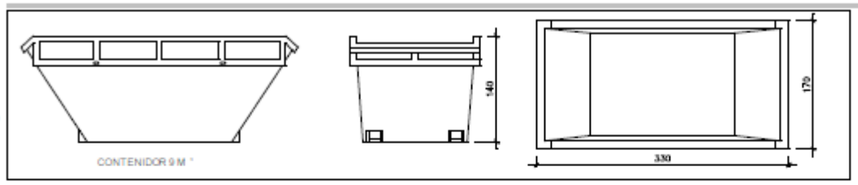
**El pes dels residus és de : 228,41 tones**

| | | |
|---|---|---|
| El pressupost de la gestió de residus és de : | 6.932,13 | euros |

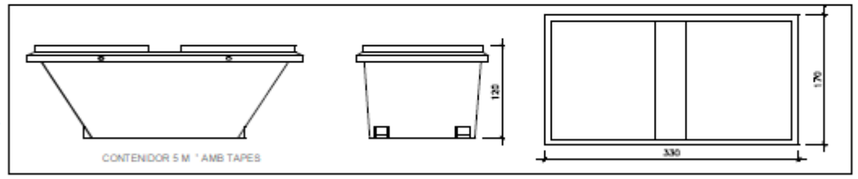




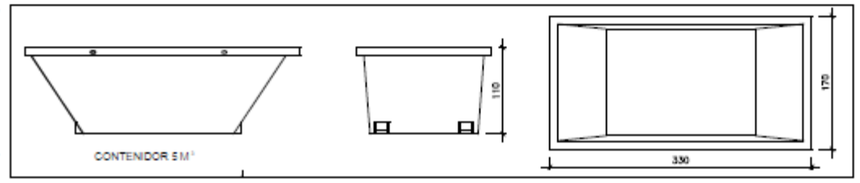
**DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES**



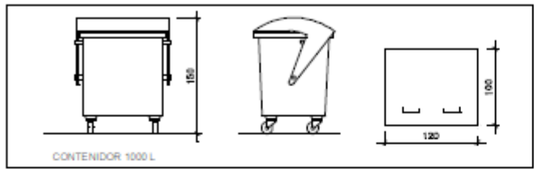

Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



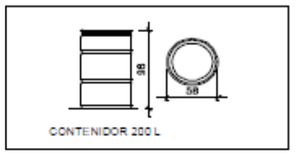

Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -




Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: 1




Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -




Bidó 200 L .Apte per residus especials — unitats: -

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

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

| | |
|---|---|
| Estudi de Seguretat i Salut | - |
| Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus | - |

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

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

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



**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

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 pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al 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 de la fiança, s'estima que es podrà reduir en el percentatge següent:

| | Previsió inicial de l'Estudi | % de reducció per minimització | Previsió final de l'Estudi |
|---|---|---|---|
| Total excavació | 190,50 tones | | **149,50 tones** |
| Total construcció | 82,91 tones | 0,00 % | **82,91 tones** |

| Càlcul del dipòsit | | | |
|---|---|---|---|
| Residus de excavació */** | 0,00 tones | 11 euros/ tona | 0,00 euros |
| Residus de construcció ** | 0,00 tones | 11 euros/ tona | 0,00 euros |
| | | **PES TOTAL DELS RESIDUS** | **0 tones** |
| | | **Total dipòsit *** ** | **150,00 euros** |

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

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

***Dipòsit mínim 150€



**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

| CTE | Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat** | | HS P. BÀSIC |
|---|---|---|---|

Ref. del projecte: EDIFICI EN TESTER AL C/ ESGLÉSIA, 33. LA COROMINA, CARDONA.

## 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.

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

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.<br>→ 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.<br>→ 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<br>→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació<br>→ 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**<br>**q ≥ 0,04l/s** → urinaris amb cisterna<br>**q ≥ 0,05l/s** → "pileta" de rentamans<br>**q ≥ 0,10l/s** → rentamans, bidet, inodor<br>**q ≥ 0,15l/s** → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada<br>**q ≥ 0,20l/s** → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador<br>**q ≥ 0,25l/s** → rentavaixelles industrial (20 serveis)<br>**q ≥ 0,30l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica<br>**q ≥ 0,60l/s** → rentadora industrial (8kg)<br>**Aigua Calenta** (ACS)<br>**q ≥ 0,03l/s** → "pileta de rentamans<br>**q ≥ 0,065l/s** → rentamans, bidet<br>**q ≥ 0,10l/s** → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada<br>**q ≥ 0,15l/s** → banyera < 1,40m rentadora domèstica<br>**q ≥ 0,20l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis)<br>**q ≥ 0,40l/s** → rentadora industrial (8kg) | ✓ |
| | | **Pressió:** | → **Pressió mínima**: Aixetes, en general → **P ≥ 100kPa**<br>Escalfadors i fluxors → **P ≥ 150kPa**<br>→ **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa** | |
| | | **Temperatura d'ACS:** | → Estarà compresa entre 50ºC i 65ºC<br>(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.<br>(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.<br>(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. | ✓ |

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

Ref. del projecte: C/ Església, 33. La Coromina, Ca

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.<br>→ 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. | ✓ |

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

**CTE** Paràmetres del DB SUA exigències de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

# INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

**SUA-8**

Cal omplir la fitxa si es vol adjuntar al projecte

Ref. del projecte: C/ ESGLÉSIA, 33. LA COROMINA, CARDONA.

## 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 = 0,019125 | Na = 0,005500 |
| **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

Activat

### $N_e$ FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI

| | | | |
|---|---|---|---|
| › $N_g$ : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny | **Municipi:** | CARDONA | |
| | $N_g$ impactes / any km² : | 5,00 mapa 5,00 | |
| › $A_e$ : (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 | 7.650,00 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 → | $C_1 = 2,00$ | |

* $N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} = 5,00 \times 7.650,00 \times 0,50 \times 10^{-6}$ → $N_e = 0,019125$ 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 → | $C_5 = 1,00$ | ✓ |

* $N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00} 10^{-3}$ → $N_a = 0,005500$

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**: $E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,005500}{0,019125}$ → $E \geq 0,71$

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| * **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** | | |
| | 2 | **0,95 ≤ E < 0,98** | | |
| | 1 | **E ≥ 0,98** | | |
| | | * Edificis amb **altura > 43m** | | → la instal·lació de protecció contra el llamp **és obligatòria** |
| | | * 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 (BOE s 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica - Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 Juliol 2011

Extret de https://www.arquitectes.cat/ca per el Sr. Marc Solans i Agustí col. 28314 / 30-7-2015

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

**3.6.- PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL**

**1.7 JUSTIFICACIÓ DB HR**

**C.T.E. -DB HR ACÚSTICA**

Condicions acústiques:

Elements interiors de separació, Façanes, Cobertes, Mitgeres i terra en contacte amb l'aire exterior.

Ús edifici: Residencial privat

**VALORS LÍMIT D'AÏLLAMENT**

**Aïllament acústic al soroll aeri**

**a) En els recintes protegits (habitacions i estances en edificis residencials):**

I) Protecció enfront del soroll generat en la mateixa unitat d'ús: L'índex global de reducció acústica, ponderat, RA dels envans no serà menor que 33 dBA.

II) Protecció enfront del soroll procedent d'altres unitats d'ús: L'aïllament acústic a soroll aeri, Dnta, entre un recinte habitable i qualsevol recinte habitable confrontant vertical o horitzontalment amb ell, que pertanyi a una unitat d'ús diferent no serà menor que 50 dBA.

III) Protecció enfront del soroll procedent de zones comunes: L'aïllament acústic a soroll aeri, Dnta, entre un recinte habitable i una zona comuna, confrontant vertical o horitzontalment amb ell, sempre que no comparteixi portes o finestres, no serà menor que 50 dBA. Quan si les comparteixin, l'índex global de reducció acústica, RA, d'aquestes, no serà menor que 30 dBA i l'índex global de reducció acústica, RA, del mur no serà menor que 50 dBA.

IV) Protecció enfront del soroll procedent de recintes d'instal·lacions i de recintes d'activitat: L'aïllament acústic a soroll aeri, Dnta, entre un recinte habitable i un recinte d'instal·lacions, o un recinte d'activitat, confrontants vertical o horitzontalment amb ell, no serà menor que 55 dBA.

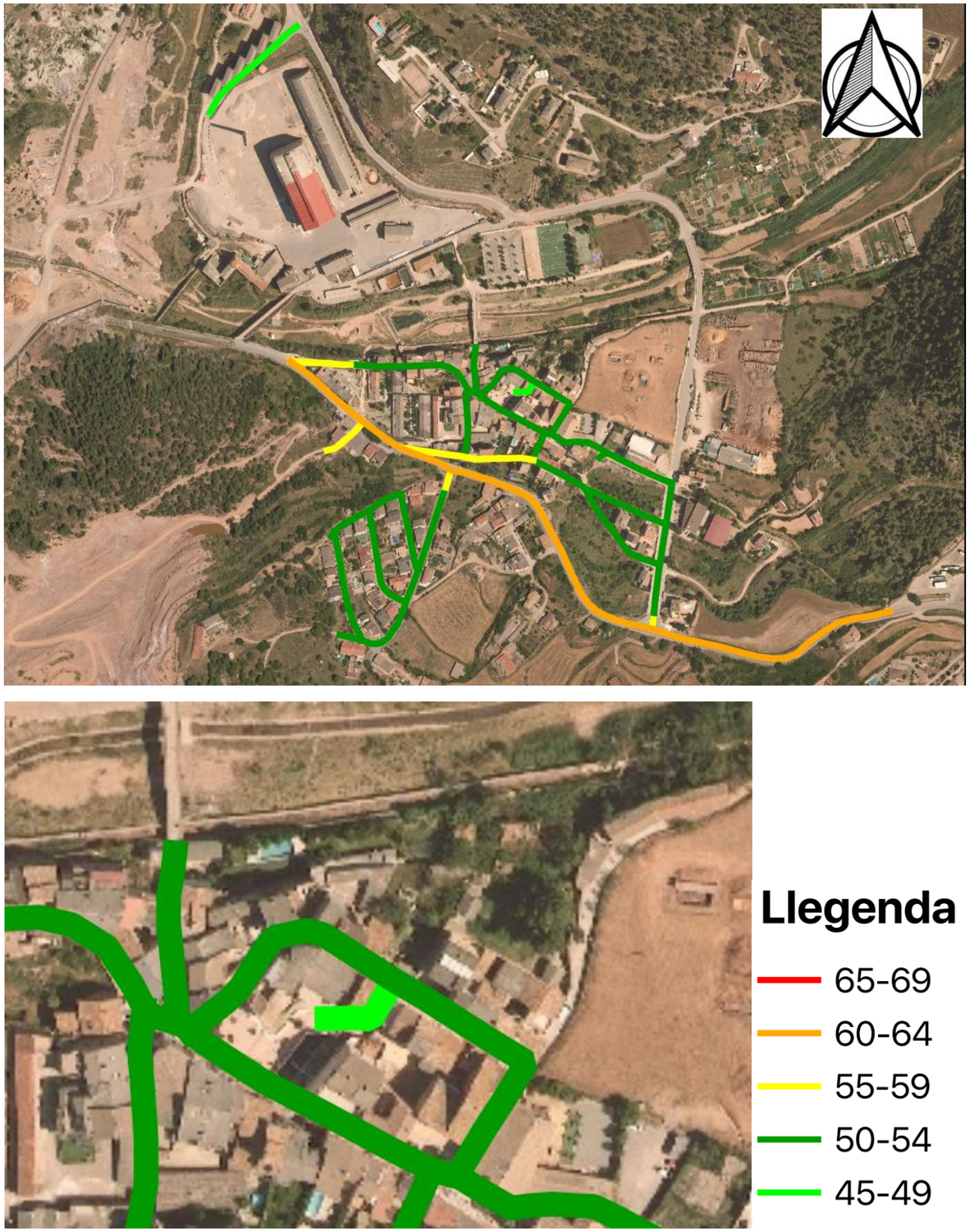
V) Protecció enfront del soroll procedent de recintes de l'exterior: l'aïllament acústic a soroll aeri D 2m,nT,Atr entre un recinte protegit i l'exterior no serà menor que els vindicats en la taula 2.1.

**Tabla 2.1 Valores de *aislamiento acústico a ruido aéreo*, $D_{2m,nT,Atr}$, en dBA, entre un *recinto protegido* y el exterior, en función del índice de ruido día, $L_d$.**

| $L_d$ dBA | Uso del edificio | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Residencial y hospitalario | | Cultural, sanitario(1), docente y administrativo | |
| | Dormitorios | Estancias | Estancias | Aulas |
| $L_d \leq 60$ | 30 | 30 | 30 | 30 |
| $60 < L_d \leq 65$ | 32 | 30 | 32 | 30 |
| $65 < L_d \leq 70$ | 37 | 32 | 37 | 32 |
| $70 < L_d \leq 75$ | 42 | 37 | 42 | 37 |
| $L_d > 75$ | 47 | 42 | 47 | 42 |

A partir de les dades obtingudes a partir del mapa de soroll dia, Ld s'aplicarà el valor 60 dBA, ja que els valors mesurats no superen els 60 Dba a l'entorn de l'edifici.

MAPA DE SOROLL DIÜRN DE LA COROMINA I DE LA PLAÇA ÀNGEL GUIMERÀ EN dBA.




**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

Les façanes (patis interiors d'illa), no exposades directament al soroll d'automòbils, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives es considera un índex de soroll dia Ld 10 dBA menor a l'índex de soroll de dia de la zona.

**b) En els recintes habitables:**

I) Protecció enfront del soroll generat en la mateixa unitat d'ús: L'índex global de reducció acústica, ponderat A, RA, dels envans no serà menor que 33 dBA.

II) Protecció enfront del soroll procedent d'altres unitats d'ús: L'aïllament acústic a soroll aeri, Dnta, entre un recinte habitable i qualsevol recinte habitable confrontant vertical o horitzontalment amb ell, que pertanyi a una unitat d'ús diferent no serà menor que 45 dBA.

III) Protecció enfront del soroll procedent de zones comunes: L'aïllament acústic a soroll aeri, Dnta, entre un recinte habitable i una zona comuna, confrontant vertical o horitzontalment amb ell, sempre que no comparteixi portes o finestres, no serà menor que 45 dBA. Quan si les comparteixin i siguin edificis d'ús residencial o sanitari, l'índex global de reducció acústica, RA, d'aquestes, no serà menor que 20 dBA i l'índex global de reducció acústica, RA, del mur no serà menor que 50 dBA.

IV) Protecció enfront del soroll procedent de recintes d'instal·lacions i de recintes d'activitat: L'aïllament acústic a soroll aeri, Dnta, entre un recinte habitable i un recinte d'instal·lacions, o un recinte d'activitat, confrontants vertical o horitzontalment amb ell, no serà menor que 45 dBA.

**c) En els recintes habitables i recintes confrontants amb altres edificis:**

L'aïllament acústic a soroll aeri D2m,nT,Atr de cadascun dels tancaments d'una mitgera entre dos edificis no serà menor a 40 dBA o alternativament al seu aïllament acústic (DnT,a) corresponent al conjunt dels dos tancaments no serà inferior a 50 dBA.

**Aïllament acústic a soroll d'impacte**

Els elements constructius de separació horitzontals per a recintes protegits compliran les següents condicions:

a) Protecció front al soroll procedent d'altres unitats d'usos: el nivell global de pressió de soroll d'impactes, L'nTw, en un recinte protegit confrontant vertical, horitzontalment o que tingui una aresta horitzontal comú amb qualsevol altre que pertanyi a una unitat d'ús diferent, no serà major a 65 dBA.

b) Protecció front al soroll procedent de zones comuns: el nivell global de pressió de soroll d'impactes, L'nTw, en un recinte protegit confrontant vertical, horitzontalment o que tingui una aresta horitzontal comú amb una zona comú de l'edifici no serà major que 65 dBA.

Aquesta exigència no és d'aplicació en el cas de recintes protegits confrontant horitzontalment amb una escala situada en una zona comú.

c) Protecció front al soroll procedent de recintes d'instal·lacions o de recintes d'activitats: el nivell global de pressió de soroll d'impactes, L'nTw, en un recinte protegit cconfrontant vertical, horitzontalment o que tingui una aresta horitzontal comú amb un recinte d'activitats o amb un recinte d'instal·lacions no serà major que 60 dBA.

**VALORS LÍMIT DE TEMPS DE REVERBERACIÓ**

Les exigències de control del temps de reverberació en zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes, tindran l'absorció acústica suficient de tal manera que l'àrea d'absorció acústica equivalent, A, serà al menys 0,2m2 per cada m3 del volum del recinte.

**SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS**

1) Es limitarà el nivell de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits o habitables de l'edifici a través de punts de contacte amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin els nivells deguts a les restant fonts de l'edifici.

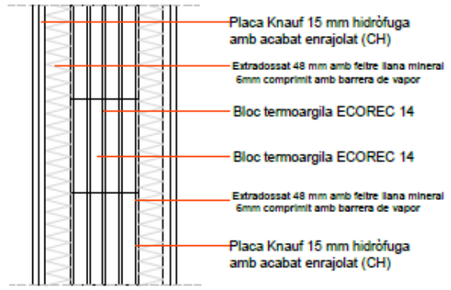
2) El nivell de potència acústica dels equipaments generadors de soroll estacionari situats als recintes d'instal·lacions, així com les reixetes i difusors terminals d'instal·lacions d'aire condicionat compliran els nivells d'immissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.

3) El nivell de potència acústica màxima dels equips situats a les cobertes i zones exteriors annexes, serà tal que l'entorn de l'equip i els recintes habitables i protegits no superin els objectius de qualitat acústica corresponents.

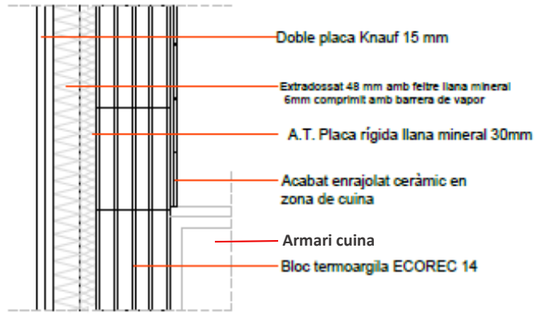
**SOLUCIONS ADOPTADES AL PROJECTE**

Elements separació verticals (tipus 1) entre unitats d'ús diferent o entre unitat d'ús i zona comú, l'exigència del CTE es 50 dBA

Entre unitats d'us diferent Ra (dBA) > 64



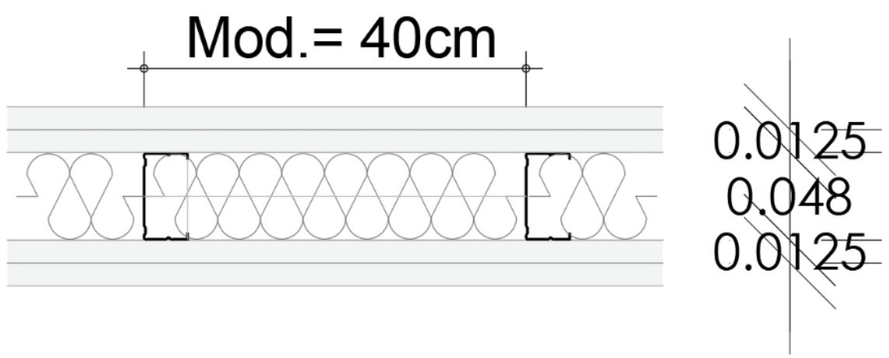

Entre unitat d'us i zona comú. (entre habitatges i entre habitatge i caixa escala) Ra (dBA) > 55




Envans (guix laminat de doble placa amb aïllament tèrmic Ra 52 dBA ) m (kg/m2) >70  Ra (dBA) > 33

Entre unitats am diferent Ra (dBA) > 64

La solució adoptada es de dues plaques de guix laminat de 12,5 mm per cada banda i aïllament de llana de roca de 5cm.



Divisions verticals entre recintes protegits i entre recinte protegit i recinte habitable. Ra (dBA) > 52 dBA

Elements de separació horitzontal entre recintes (Forjats)

m (kg/m2) >300

Ra (dBA) >52

Terra flotant (Envans de fàbrica recolzament directe)

ALw Db: 27

ARa Dba :18

Façanes i cobertes

En funció del percentatge de forats ens trobem en 16-30% per tant el valor exigit són:

Part cega > 33 dBA

Forats > 28dBA

Coberta

Es disposa d'una coberta de l'espai sotacoberta no acondicionat amb usos d'instal·lacions i manteniment i es tracta d'una coberta inclinada invertida formada per una llosa massissa de formigó armat de 20 cm de gruix (L), una impermeabilització bituminosa (I) amb capes separadores i de regularització (Cs), una aïllament tèrmica format per panells d'XPS (AT) de 40mm de gruix, que segons el catàleg d'elements constructius del CTE codi C 1.2 té uns valors m i RA assimilables a la solució del catàleg 9.4, i al disposar d'una capa de protecció amb àrids lleugers el valor RA del forjat s'incrementa 2 dBA segons apartat 3.18 del CTE.

Els valors per a 25+5 són RA= 60dBA I m= 500 kg/m2 i Lnw=73. RA Final = 60 +2+2 = 627dBA

El forjat de sotacoberta, el qual es un espai parcialment obert a l'exterior, es comporta com a coberta directa dels habitatges, es tracta d'una coberta plana invertida amb paviment fixe, amb forjat de llosa alleugerida de formigó armat (C.18) que segons el catàleg d'elements constructius del CTE codi C 1.2 té uns valors m i RA assimilables als valors de forjats i lloses de l'apartat 3.18 i al disposar d'una capa de formació de pendents amb àrids lleugers el valor RA del forjat s'incrementa 2 dBA, i a part també és pot incrementar en 2 dBA per l'enguixat interior.

Els valors per a 25+5 són RA= 55dBA I m= 340 kg/m2 i Lnw=81. RA final= 55 +2+2 = 59dBA

Façana

Es tracta d'una façana de bloc ceràmic (BC) de 14 cm de gruix (Termoargila ECOrec City) amb un revestiment exterior de morter de calç (RE) de resistència mitja a la filtració, segons el catàleg del CTE el conjunt correspon al codi F.3.24. Per la cara interior el full principal de termoargila presenta un arrebossat amb morter de ciment (RI) i 2 panells rígids de llana de roca de baixa densitat (30kg/m$^2$ i 1,65 m2K/W) de 60mm de gruix cadascun (AT). Per la cara interior la façana presenta un acabat amb extradossat de plaques de guix laminat (YL) amb subestructura metal·lica de 48mm de gruix que contindrà feltra de llana de roca aïllant (25kg/m$^2$ i 1,60m2K/W) a pressió amb làmina de vapor incorporada per la cara interior (AT). El valor Ra segons el catàleg del CTE és superior a 60 dBA i el valor de m (kg/m2) = 204.

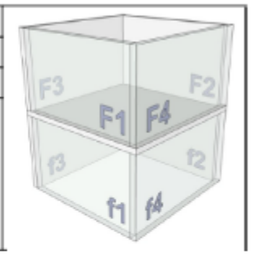
**Documento Bàsic HR Protecció davant el soroll.**

CTE CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION

## Documento Básico HR Protección frente al ruido

**Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.**
Caso:Recintos superpuestos con 4 aristas comunes.

| | |
|---|---|
| **Proyecto** | |
| **Autor** | |
| **Fecha** | |
| **Referencia** | |




| Características técnicas del recinto 1 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tipo de recinto como emisor** | Unidad de uso | | | | | | |
| **Tipo de recinto como receptor** | Protegido | | | | **Volumen** | 62.5 | |
| | **Soluciones Constructivas** | | | | | | |
| **Separador** | R_BHA 250 mm (p <= 1200 kg/m³) | | | | | | |
| **Pared F1** | RE + BC 140 + SP + AT + YL 15 (valores medios) | | | | | | |
| **Pared F2** | LP 115 + RM + SP + AT + YL 15 (valores medios) | | | | | | |
| **Pared F3** | YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5 | | | | | | |
| **Pared F4** | YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5 | | | | | | |
| | **Parámetros Acústicos** | | | | | | |
| | **$S_i$ (m²)** | **$l_i$ (m)** | **$m_i$ (kg/m²)** | **$R_A$ (dBA)** | **$L_{n,w}$ (dB)** | **Δ $R_A$ (dBA)** | **Δ $L_w$ (dB)** |
| **Separador** | 25 | | 310 | 52 | 77 | 4 | 21 |
| **Pared F1** | 12.5 | 5 | 157 | 47 | | 14 | - |
| **Pared F2** | 12.5 | 5 | 189 | 48 | | 12 | - |
| **Pared F3** | 12.5 | 5 | 44 | 52 | | - | - |
| **Pared F4** | 12.5 | 5 | 44 | 52 | | - | - |

| Características técnicas del recinto 2 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tipo de recinto como emisor** | Unidad de uso | | | | | | |
| **Tipo de recinto como receptor** | Protegido | | | | **Volumen** | 62.5 | |
| | **Soluciones Constructivas** | | | | | | |
| **Separador** | R_BHA 250 mm (p <= 1200 kg/m³) | | | | | | |
| **Pared f1** | RE + BC 140 + SP + AT + YL 15 (valores medios) | | | | | | |
| **Pared f2** | LP 115 + RM + SP + AT + YL 15 (valores medios) | | | | | | |
| **Pared f3** | YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5 | | | | | | |
| **Pared f4** | YL 2x12,5 + AT MW 48 + YL 2x12,5 | | | | | | |
| | **Parámetros Acústicos** | | | | | | |
| | **$S_i$ (m²)** | **$l_i$ (m)** | **$m_i$ (kg/m²)** | **$R_A$ (dBA)** | **$L_{n,w}$ (dB)** | **Δ $R_A$ (dBA)** | **Δ $L_w$ (dB)** |
| **Separador** | 25 | | 310 | 52 | 77 | 5 | 5 |
| **Pared f1** | 12.5 | 5 | 157 | 47 | | 14 | - |
| **Pared f2** | 12.5 | 5 | 189 | 48 | | 12 | - |
| **Pared f3** | 12.5 | 5 | 44 | 52 | | - | - |
| **Pared f4** | 12.5 | 5 | 44 | 52 | | - | - |

| Huecos en el separador y vías de transmisión aérea directa o indirecta | | | |
|---|---|---|---|
| **Ventanas , puertas y lucernarios** | superficie | **S (m²)** | 0 |
| | índice de reducción | **$R_A$ (dBA)** | 0 |
| **Vías de transmisión aérea** | transmisión directa | **$D_{n,e,A}$ (dBA)** | 0 |
| | transmisión indirecta | **$D_{n,s,A}$ (dBA)** | 0 |

# Documento Básico HR Protección frente al ruido

**Ficha justificativa del cálculo de aislamiento a ruido aéreo y de impactos entre recintos interiores.**
**Caso:** Recintos superpuestos con 4 aristas comunes.

| Tipos de uniones e índices de reducción vibracional | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Encuentro | Tipo de unión | $K_{Ff}$ | $K_{Fd}$ | $K_{Df}$ |
| Separador - Pared | Unión en T asimétrica de doble hoja y elementos homogéneos con doble junta elástica (orientación 3) | 22.4 | 12.2 | 12.2 |
| Separador - Pared | | | | |
| Separador - Pared | | | | |
| Separador - Pared | | | | |

| Transmisión del recinto 1 al recinto 2 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Cálculo | Requisito | |
| Aislamiento acústico a ruido aéreo | $D_{n,t,A}$ (dBA) | 52 | 50 | CUMPLE |
| Aislamiento acústico a ruido de impacto | $L'_{n,t,w}$ (dB) | 52 | 65 | CUMPLE |

| Transmisión del recinto 2 al recinto 1 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Cálculo | Requisito | |
| Aislamiento acústico a ruido aéreo | $D_{n,t,A}$ (dBA) | 52 | 50 | CUMPLE |
| Aislamiento acústico a ruido de impacto | $L'_{n,t,w}$ (dB) | - | - | - |

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

**3.7.- ESTALVI D'ENERGIA**

1.4 JUSTIFICACIÓ DB HE

CTE-HE-ESTALVI D'ENERGIA

**3.7.0.- LIMITACIÓ DE CONSUM ENERGÈTICA**

Àmbit d'aplicació :

L'àmbit d'aplicació del DB-HE 1 sobre limitació de demanda energètica es en :-Edificis de nova planta (nova construcció), Barcelona zona climàtica C2 (alçada de referencia 1), Característiques a complir en la zona climàtica C2

**3.7.1.- LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA**

HE-1 – Limitació de la demanda energètica

Àmbit d'aplicació :

L'àmbit d'aplicació del DB-HE 1 sobre limitació de demanda energètica es en :

-Edificis de nova planta (nova construcció)

Barcelona zona climàtica C2 (alçada de referència 1)

Característiques a complir en la zona climàtica C2

S'adjunta fitxa on figuren les transmitàncies màximes.(veure full annex)

**Marc Solans, Arquitecte**

Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

HE 0 LIMITACIÓ DEL CONSUM

HE 1 CONDICIONS PER AL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

## Limitació del consum — HE 0 — Projecte d'execució

Obra nova i ampliació ús habitatge

Referència de projecte: C/ ESGLÉSIA 33, LA COROMINA, CARDONA

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

### DADES

Tipus d'intervenció:
- [x] **Obra nova**
- [ ] **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé

Ús de l'edifici: Habitatge (ús residencial públic)

Zona climàtica hivern: [ ] A [ ] B [ ] C [x] D [ ] E

### EXIGÈNCIA

[x] 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 | $C_{ep,nren}$ = | | ≤ | 25 kW·h/m²· any |
| [ ] B | $C_{ep,nren}$ = | | ≤ | 28 kW·h/m²· any |
| [ ] C | $C_{ep,nren}$ = | | ≤ | 32 kW·h/m²· any |
| [x] D | $C_{ep,nren}$ = | 31,28 | ≤ | 38 kW·h/m²· any |
| [ ] E | $C_{ep,nren}$ = | | ≤ | 43 kW·h/m²· any |

[x] 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 | $C_{ep,tot}$ = | | ≤ | 50 kW·h/m²· any |
| [ ] B | $C_{ep,tot}$ = | | ≤ | 56 kW·h/m²· any |
| [ ] C | $C_{ep,tot}$ = | | ≤ | 64 kW·h/m²· any |
| [x] D | $C_{ep,tot}$ = | 75,90 | ≤ | 76 kW·h/m²· any |
| [ ] E | $C_{ep,tot}$ = | | ≤ | 86 kW·h/m²· any |

Verificació de l'exigència mitjançant: Eina Unificada LIDER-CALENER

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

OCT COAC juliol 2020 1 / 1

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (Indou 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.

## Condicions per al control de la demanda energètica — HE 1 — Projecte d'execució

Obra nova i ampliació ús habitatge

Referència de projecte: C/ ESGLÉSIA 33, LA COROMINA, CARDONA

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

### DADES

Tipus d'intervenció: [x] **Obra nova** [ ] **Ampliació**

Sup. útil(*): [ ] > 120 m² [x] ≤ 120 m²

Ús de l'edifici: Habitatge (ús residencial públic)

Compactitat(1): ____ m³/m²

Zona climàtica hivern: [ ] A [ ] B [ ] C [x] D [ ] E

### EXIGÈNCIES

#### Condicions de l'envolupant tèrmica

Verificació de l'exigència mitjançant: Eina Unificada LIDER-CALENER

[x] 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 ($U_M$, $U_S$) | 0,17 | ≤ | 0,70 | 0,56 | 0,49 | 0,41 | 0,37 |
| - Cobertes en contacte amb l'aire exterior ($U_C$) | 0,30 | ≤ | 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 ($U_{MD}$) | 0,53 | ≤ | 0,80 | 0,75 | 0,70 | 0,65 | 0,59 |
| - Obertures ($U_H$)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana) | 1,17 | ≤ | 2,70 | 2,30 | 2,10 | 1,80 | 1,80 |
| - Portes amb superfície semitransparent ≤ 50% | 1,17 | ≤ | | | 5,70 | | |

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

[x] Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (**K**)(2) o Limitació de la demanda (**D**)(3)

| 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 | 0,54 | ≤ | | | | | |

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1< V/A< 4) s'obtenen per interpolació.

[ ] No s'aplica la limitació del *Coeficient global de transmissió de l'envolupant* (K) atès que la Demanda de calefacció i la de refrigeració són inferiors al valor límit **15** kWh/m²·any.

[x] Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$) (4)

El paràmetre de control solar ($q_{sol;jul}$) de:

l'edifici = 0,30 kWh/m²·mes ≤ al valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = **2** kWh/m²·mes.

OCT COAC desembre 2022 1 / 2

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

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

## 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 | 1,15 | ≤ | 1,80 | 1,55 | 1,35 | 1,20 | 1,00 |
| | verticals | 1,15 | ≤ | 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 | 0,51 | ≤ | 1,25 | 1,10 | 0,95 | 0,85 | 0,70 |

✓ **Limitació de condensacions**

Verificació de l'exigència mitjançant: Informe LIDER

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

(*) Superfície útil a efectes de comprovar si és d'aplicació el valor límit de *relació de canvi d'aire* a 50 Pa ($n_{50}$).

(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) En el cas d'ampliacions, només s'aplicaran els valors límits (**K** o **D**) si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.

(4) *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 450/2022)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2022. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

### 3.7.2.- RENDIMENT DE LES INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES (DB HE-2)

HE-2 – Rendiment de las instal·lacions tèrmiques

L'edifici disposarà de les instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar un benestar tèrmic als seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips.

Per tant es compleixen les especificacions del RITE en aquest projecte.

Justificació del compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis
Dades generals de les instal·lacions tèrmiques — RITE

Referència de projecte: C/ ESGLÉSIA 33, LA COROMINA, CARDONA.

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

**DADES DE L'EDIFICI O LOCAL**

Ús previst: (1)
- [x] Residencial privat
- [x] Residencial públic
- [ ] Administratiu
- [ ] Comercial
- [ ] Docent
- [ ] Sanitari
- [ ] Pública concurrència

Altres: [ ] Piscina coberta climatitzada [ ] Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: (2)
- [x] Obra nova
- [ ] Edifici o local existent
  - [ ] Ampliació
  - [ ] Reforma
  - [ ] Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions:
- [x] 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)
- [x] Calefacció (6)
- [ ] Refrigeració (7)
- [x] Ventilació (8)
- [ ] Control de la humitat (9)
- [x] 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:
- [x] Electricitat
- [ ] Combustible gasós
  - [ ] Gas natural
  - [ ] Gas propà
- [ ] Combustible líquid (gasoil)
- [x] Energies renovables (10)
  - [ ] Solar tèrmica
  - [x] 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
- [x] Acumulador elèctric
- [ ] Caldera
- [x] Bomba de calor (11) — Aerotèrmia amb contribució renovable (SCOPdhw ≥2,5 quan és elèctrica
- [ ] Altres (12)

OCT COAC mod-gen/2023 1 / 4

© 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.

Extret de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Marc Solans i Agustín / col. 28314-2 / 30-7-2025

**Tipus d'instal·lació:**

☐ **Individual** ☐ **Instal·lació solar tèrmica**

Nombre d'equips Calor: Fred:

∑ Potència prevista Calor: kW Fred: kW

☑ **Centralitzada**

Potència Calor: 54,30 kW Fred: 51,90 kW

**Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) [13]:**

Calor: 54,30 kW Fred: 51,90 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*<br>☐ 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<br>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<br>☐ 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<br>☐ c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat<br>☐ d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW (0,7 W/m²x m²) | |



© 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.

Visat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Marc Solans i Aguado / col. 28314 / 30-7-2025

Justificació del compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis
Dades generals de les instal·lacions tèrmiques
RITE

**EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES**

| | | |
|---|---|---|
| ☑ **General** | ☑ **En l'àmbit del CTE:**<br>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:**<br>RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR)<br>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**<br>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**<br>RITE IT 1.1.4.2<br>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)*<br>*"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**<br>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**<br>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**<br>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**<br>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**<br>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**<br>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**<br>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**<br>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)*<br>*"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<br>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 procedent 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**<br>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.

Visat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Marc Solans i Aguado / col. 28314 / 30-7-2025

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

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 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<br>El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m². |
| **Equips d'aire condicionat, només refrigeració:** | El ratio de refrigeració es troba entre 80-150 W/m². Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m², tindrà una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW |
| **Equips d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):** | El ratio de fred és igual al cas anterior.<br>El ratio de calor es pot estimar entre 60-120 W/m². |

(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/m²**, 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.

Extret de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Marc Solans i Aguado / col 28314 / 20-7-2025

## EDIFICI PLURIFAMILIAR D'HABITATGES SUBMINISTRAMENTS EN BAIXA TENSIÓ (RD 842/2002 i RD 1053/2014)

### DADES DE L'EDIFICI:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Situació:** C/ ESGLÉSIA 33, LA COROMINA | | | **Municipi :** CARDONA |
| **Tipus d'edifici (ús principal):** HABITATGE | | | **Promotor:** AJUNTAMENT |
| **Nombre d'habitatges:** 6 | **Nombre de locals:** 3 | **Garatge:** No | **Altres:** |

### 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.<br>- 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 ($\Sigma P_i$ x $n_i$) (c+d) | N ($\Sigma n_i$) (a+b) | s | Càrrega total $W_H$ $\frac{\Sigma(Pi \times ni)}{N} \times s$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bàsica | | (a) | 5.750 | 0 (c) | 55.200 | 6 | 5,4 | 49.680,00 |
| | Elevada | 6 | (b) | 9.200 | 55.200 (d) | | | | |

**TOTAL $W_H$**: 49.680,00 W

**SERVEIS GENERALS** 18.000,00

| | |
|---|---|
| **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 | – | 8.000 | – | 8.000,00 |
| | Enllum. vestíbul i escala | – | 30,00 | – | 10,00 | 300,00 |
| | Enllum. espais comuns | – | 23,00 | – | 4,50 | 103,50 |
| | Telecomunicacions | 1 | – | 3.000 | – | 3.000,00 |
| | Equips comunitaris | 3 | – | 6.000 | – | 18.000,00 |
| | Altres | – | – | – | – | |

**TOTAL $W_{SG}$**: 29.403,50 W

**LOCALS COMERCIALS I OFICINES**

| | |
|---|---|
| **Càrrega mínima a considerar** | - Rati ≥ 100 W/m²<br>- **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 LOCAL SOCIAL | 59,09 | 10 | 590,90 | 3.450,00 |
| | Local LOCAL GEGANTS | 51,63 | 4 | 180,71 | 3.450,00 |
| | Local LOCAL AMPLIACIÓ CAP | 12,95 | 10 | 129,50 | 3.450,00 |
| | Local VESTÍBUL ACCÉS | 25,93 | 5 | 116,69 | 3.450,00 |

**TOTAL $W_{LC}$**: 13.800,00 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.<br>- **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.<br>**Simultaneïtat: 1** |

| $W_G$ CÀRREGUES | Superfície (m²) | Rati previst (W/m²) | Càrrega total (W) ? |
|---|---|---|---|
| Aparcament: | | | 0,00 |

**TOTAL $W_G$**: W

**RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (VE):** ?

| | |
|---|---|
| **Càrrega mínima a considerar:** | Aparcaments col·lectius en edificis de règim de propietat horitzontal:<br>- Cal fer una previsió per al 10% de les places d'aparcament construïdes, considerant una càrrega de 3.680W per a cadascuna.<br>- **Coeficient de simultaneïtat:** (en funció del tipus d'instal·lació de recàrrega)<br>individual → 1<br>col·lectiva → 1 en general o 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: | | 10 | 3.680 | 0,00 | 1 |

**TOTAL $W_{VE}$**: 0,00 W

**CÀRREGA TOTAL DE L'EDIFICI** $W_T = (W_H + W_{SG} + W_{LC} + W_G + W_{VE})$ **Sumar** $W_T =$ 92,88 kW

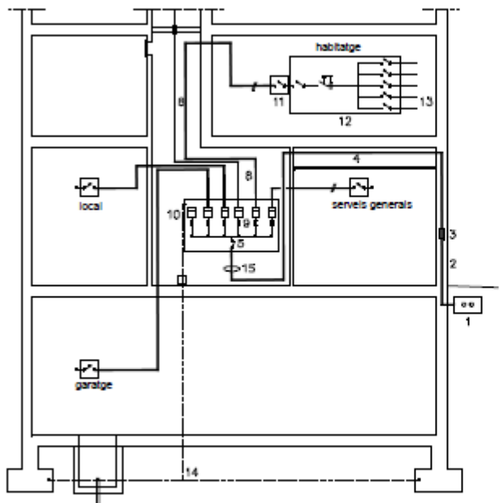
**RESERVA DE LOCAL PER A LA UBICACIÓ D'UN CENTRE DE TRANSFORMACIÓ**
Cal fer previsió de local per a un CT quan la potència sol·licitada sigui > 100 kW (art. 47 del RD 1955/2000) i d'acord amb l'empresa subministradora



© 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)

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

## CARACTERÍSTIQUES DE LES INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES




| | |
|---|---|
| 1 | XARXA DE SUBMINISTRAMENT |
| 2 | ESCOMESA (Consultar amb l'empresa de serveis) (BT 07 i BT 11)<br>**Conductors** Alliament ≥ 0,6 / 1 kV<br>Secció mínima ≥ 6mm² (Cu); ≥ 16mm² (Al) |
| 3 | CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (CGP) (BT 13)<br>**Disposició** Una per a cada Línia gral. d'Alimentació<br>**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)<br>**Conductors** Cables unipolars aïllats<br>Alliament ≥ 0,6 / 1 kV<br>Secció mínima ≥ 10mm² (Cu)<br>Classe de reacció al foc mín.: $C_{ca}$-s1b-d1,a1 |
| 5 | INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA (IGM) (BT 15)<br>**Disposició** Obligatori per a concentracions > de 2 usuaris<br>**Intensitat** 160 A per a previsió de càrregues ≤ 90 kW<br>250 A per a previsió de càrregues ≤150 kW (1) |
| 8 | DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) (muntant) (BT 15)<br>**Disposició** Una per a cada usuari<br>**Conductors** Alliament: Unipolars 450/750V entubat<br>Multipolars 0.6/1kV<br>Trams soterrats 0.6/1kV entubat<br>Secció mín: F, N i T ≥ 6mm² (Cu)<br>Fil de comandament ≥ 1,5mm² (2)<br>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)<br>**Intensitat** En funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació |
| 12 | DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ (BT 17)<br>- Interruptor General Automàtic (IGA) — Intensitat ≥ 25A, Accionament manual<br>- Interruptor Diferencial (ID) — Intensitat diferencial màx. 30mA, 1unitat / 5 circuits interiors<br>- Interruptors Omnipolars Magnetotèrmics — Per a cada un dels circuits interiors |
| 13 | INSTAL.LACIÓ INTERIOR<br>**Conductors** Alliament 450/750V<br>Secció mínima segons circuit (Veure pàg. 4)<br>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)<br>**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<br>1 per a l'habitatge | γ | Conductivitat (m / Ωmm²)<br>(Cu = 48 a 70ºC) |

## 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·legats 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: 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 ($S_h$>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 | $C_3 \rightarrow 2$<br>$C_4 \rightarrow 3$<br>$C_5 \rightarrow 6$ | - |
| $C_{13}$ (1) | | Infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics | | |

### PUNTS D'UTILITZACIÓ (BT-25)

| ESTANÇA | CIRCUIT | MECANISMES: | NOMBRE MÍNIM de mecanismes segons Superfície (S) o Longitud (L) estança | amb un MÍNIM de | COMPLIMENT EN PROJECTE 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 | | ✓ |
| | $C_2$ | 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·legats 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).



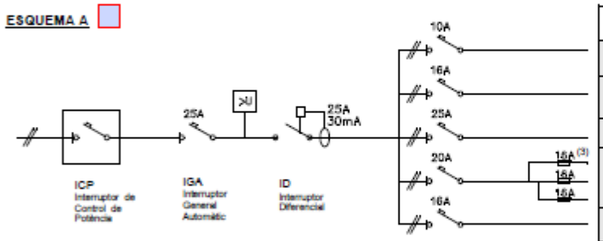
**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

**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 $C_2$).

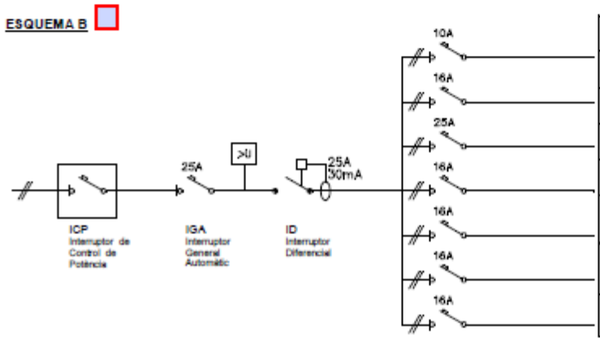
## ELECTRIFICACIÓ BÀSICA TIPUS

**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 |

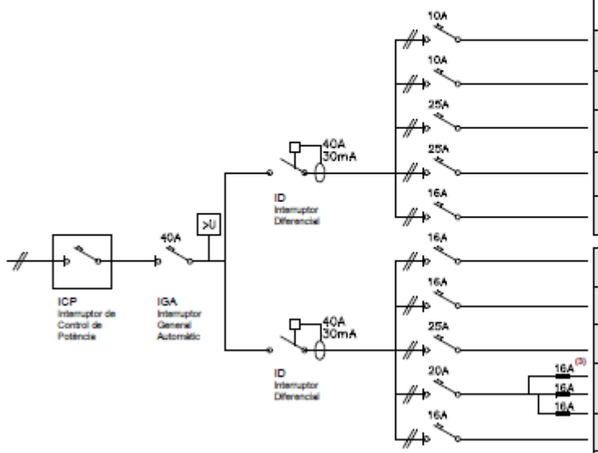
**ESQUEMA B**




| 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 |
| $C_6$ | Rentavaixelles | 2x2,5+2,5 | 20 | 1 | 30,1 |
| $C_7$ | 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).

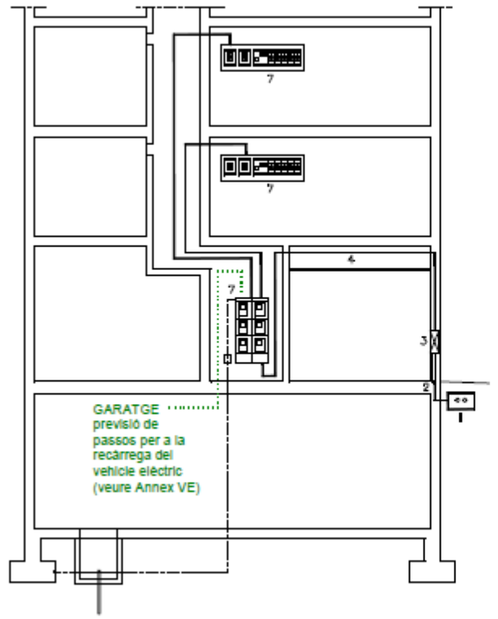
(1) Per al càlcul de la secció (s) dels circuits s'ha considerat dos conductors i Terra amb aïllament de PVC sota tub, segons ITC-BT 19
(2) El conductor de protecció serà de 2,5 mm² si no forma part de la canalització d'alimentació i disposa de protecció mecànica (ITC-BT 19)
(3) Els fusibles del desdoblament 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:
- ninxol en paret
- 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 matelx punt: **CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA**
**Característiques**
- No s'admet en muntatge superficial
- Ninxol en paret
- 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 (mm²) | 10 | 16 | 25 | 35 | 50 | 70 | 95 | 120 | 150 | 185 | 240 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ø 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%.

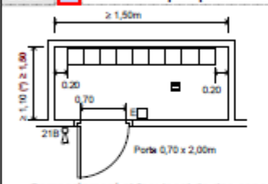
**7 EMPLAÇAMENT DELS COMPTADORS** (BT-16)

**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 matelx 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

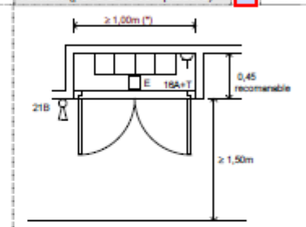
**Característiques generals**
- Fàcil i lliure accés (des de portal o recinte de porteria)
- Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis.
- No pot servir de pas a altres locals.
- Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient
- A l'exterior es col·locarà un extintor d'eficàcia mínima 21B
- Alçada 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 allotjats 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 50m² 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 | 25-38 | 38-48 |
| 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

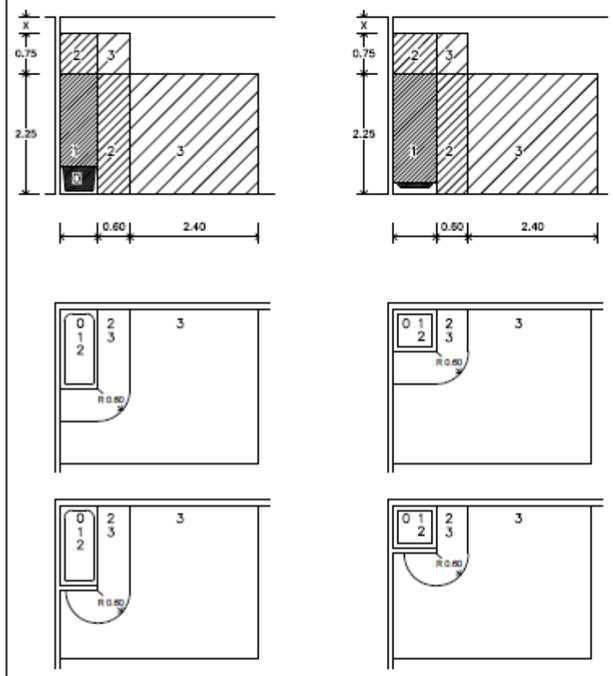


© COAC 2002 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual. (modificat 2017. Reglament de Productes de la construcció: Marcatge CE i reacció al foc).

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

**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<br>En locals comercials, el més a prop possible d'una porta d'accés d'aquests. Alçada de col·locació ≥ 1,00m<br>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 comprès 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 contínua, 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)<br>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.<br>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<br>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 allargants 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)

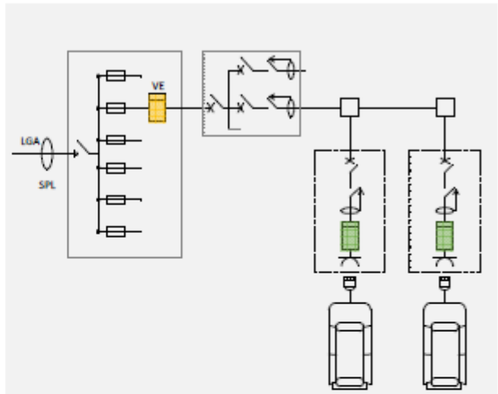
### 1 Instal·lació col·lectiva

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



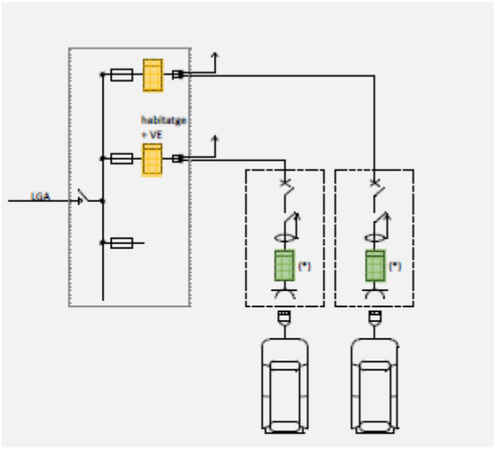
© COAC 2016 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual (modificat 2017. Reglament de Productes de la construcció: Marcatge CE i reacció al foc).

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

## Vehicle elèctric, Doc. VE-General

### 2 Instal·lació individual

comptador únic comú per a l'habitatge i l'estació de recàrrega del VE



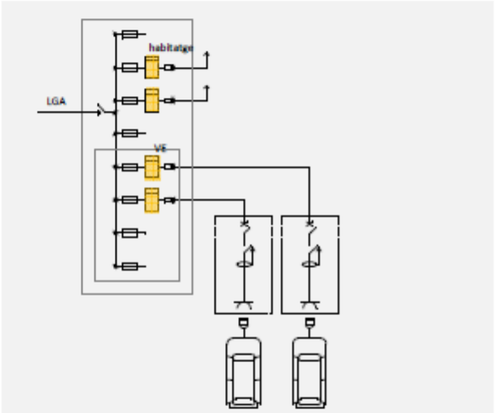

Característiques

- **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



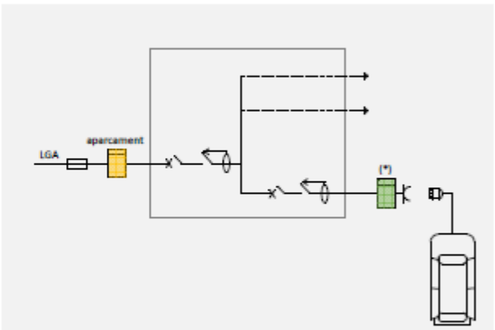

Característiques

- **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).



**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

### 3.7.3.- EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL.LACIONS D'IL.LUMINACIÓ (DB HE-3)

HE-3 – Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

Àmbit d'aplicació :

Edificis de nova construcció.

Zones activitat diferenciada Valor límit de VEEI (W/M2 cada 100 lux)

Zones Comuns 7,50

Aparcaments 5,00

Solució amb fluorescent 3-4 W/M2

Enllumenat en zones de circulació

Exterior Exclusiva per persones Escales 10 lux

Resta persones 5 lux

Vehicles o mixtes 10 lux

Interior Exclusiva per persones Escales 75 lux

Resta persones 50 lux

Vehicles o mixtes50 lux

Altres zones segons paràmetres de la norma UNE-EN 12.464-1/2003

Solució Fluorescent 70-90 Lm/W

Determinació UGR

El tipus visual es Normal amb un nivell d'enlluernament baix per tant l'índex UGR es troba entre 13-16

Índex de rendiment del color de les làmpades

Paràmetres de la norma UNE-EN 12.464-1/2003

Ra < 80 no s'ha d'utilitzar en interiors amb ocupació habitual

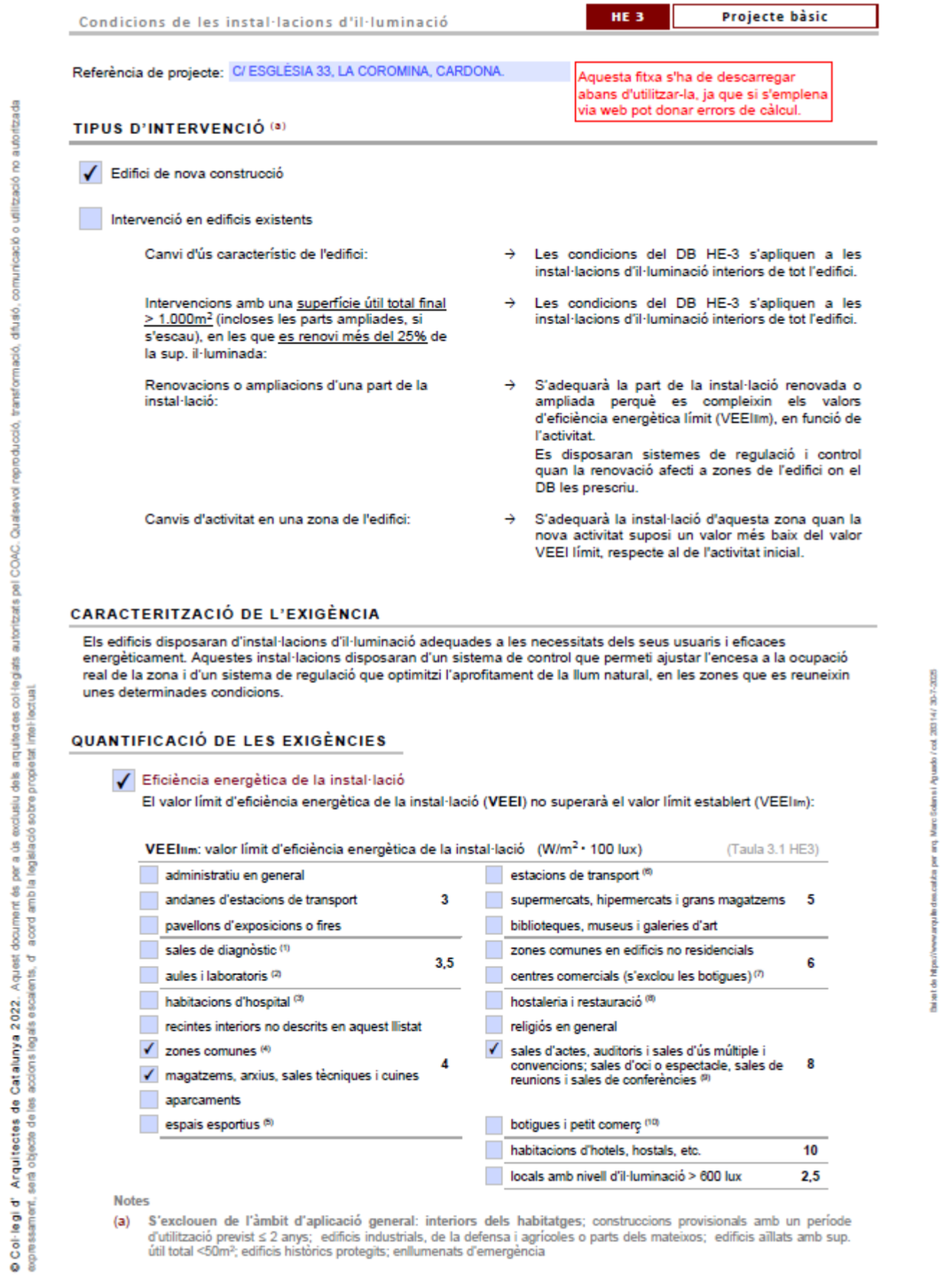
Per tant es recomanable

Zones comuns Ra = 80

Aparcaments Ra = 4

Sistemes de control

Cada zona d'ús esporàdic (passadissos, escales, zones de trànsit, aparcaments) disposarà d'un sistema de control d'encesa i apagat, per detecció de presencia.



Condicions de les instal·lacions d'il·luminació — HE 3 — Projecte bàsic

Referència de projecte: C/ ESGLÉSIA 33, LA COROMINA, CARDONA.

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

**TIPUS D'INTERVENCIÓ** (a)

- [x] 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 (VEEIlim), 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**

- [x] Eficiència energètica de la instal·lació

El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (**VEEI**) no superarà el valor límit establert (VEEIlim):

**VEEIlim: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació** (W/m² · 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 | |
| [x] zones comunes (4) | | [x] 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 |
| [x] 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

OCT COAC mod-des/2022 1/2

© 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.

Generat de https://www.arquitectesdecatalunya.cat per arq. Marc Solans i Aguado / col. 28314 / 30-7-2025

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

© 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.

Baixat de https://www.arquitectescatalans.per.arq. Marc Solans i Aguado / col. 28314 / 30-7-2025

### ✓ 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/m²) (Taula 3.2 HE3) | Usos | Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux) | $P_{TOT,M}/S_{TOT}$ (W/m²) |
|---|---|---|---|
| | ☐ 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, "àreas 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)



**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

**3.7.4.- CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA D'ACS (DB HE-4, OSB)**

HE-4 – Contribució solar mínima aigua calenta sanitària

Àmbit d'aplicació :

Edificis de nova construcció.

La contribució es fa mitjançant una altra energia renovable, l'aerotèrmia.

**3.7.5.- CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA (DB HE-5)**

HE-5 – Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

Àmbit d'aplicació :

a) edificis de nova construcció quan superin 1.000 m2 construïts.

b) ampliacions de edificis existents quan s'incrementi la superfície construïda en més de 1.000 m2

c) edificis existents que es reformen íntegrament, o en els que es produeixi un canvi d'ús característic del mateix, quan es superin els 1.000 m2 de superficie construïda;

Es considerarà que la superficíe construïda inclou la superfície de les zones destinades a aparcament en l'inteior de l'edifici I exclou les zones exteriors comunes.

**3.8.- ALTRES REQUISITS DE L'EDIFICI**

No hi ha altres requisits a complimentar

FITXA ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

DECRET 21/2006

## MD4.- DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES QUE COMPOSEN L'EDIFICI

### 4.1.- TREBALLS PREVIS

Les indicacions que apareixen en aquest capítol no són definitives, i es concretaran en l'Estat final d'Amidaments. La Direcció Facultativa es reserva el dret de modificar, d'acord amb el Promotor, aquelles qualitats que degut a la disponibilitat del mercat o de les incidències dels procés constructiu es considerin inadequades.

Moviments de terres:

S'executaran amb mitjans mecànics

Neteja general, esbrossada i anivellació del solar per procedir a marcar els fonaments. Inclou extracció de capa vegetal 20cm.

Posteriorment es procedirà a l'excavació per mitjans mecànics del terreny, dels murs, sabates, rases, riostres etc, atenent al determinat en el Plànol de Fonaments, així com a les ordres que a peu d'obra dicti la Direcció Tècnica i Facultativa a cada moment.

Terraplenat i compactació de terres en el perímetre de l'edifici. Les terres es dipositaran en gruixos no superiors a 40 cm.

Càrrega i transport de les terres sobrants fins al abocador autoritzat.

Durant l'execució d'aquesta fase de l'obra, s'haurà d'observar amb especial cura les Normes de Seguretat laboral i d'utilització de la Via Pública, i les disposicions reflectides a L'Estudi de Seguretat i Salut.

Les terres s'extrauran de dalt cap a baix sense soscavar-les. S'extrauran les terres o materials que puguin produir despreniments. S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials i es prohibeix treballar quan plogui, nevi o el vent sigui superior a 60 km/h. No s'acumularan els productes de les excavacions al voraviu dels talussos.

No es treballarà simultàniament en zones superposades. S'entibaran les excavacions en rasa o pou en l'interior del qual hagi de treballar persones i quan l'alçada sigui superior a 1,50 metres. En cas de trobar-se amb imprevistos es suspendran immediatament les obres i s'avisarà a la direcció facultativa.

### 4.2.- SUSTENTACIÓ

**Fonamentació**:

**- Llosa Armada**

Tipologia de fonamentació directa/superficial que s'utilitza quan el terreny presenta baixa capacitat de càrrega i elevada deformabilitat o mostri heterogeneïtat que facin previsibles assentaments totals elevats, quan l'àrea de fonamentació aïllada ocupi un percentatge elevat de la superfície del terreny, la missió de la qual és la de repartir les càrregues de l'estructura en un plànol de suport horitzontal per transmetre al terreny les càrregues de diversos pilars de l'estructura, dels murs de càrrega o de contenció de terres en els soterranis, dels forjats o de tota l'estructura, donant lloc a una mínima pressió unitària.

Damunt de la superfície de l'excavació del terreny s'estendrà una capa de emmacat de 10 cm i per sobre d'aquesta una capa de formigó de neteja o regularització amb un espessor mínim de 10 cm. que servirà de base a les sabates.

En aquest projecte no es preveuen excavacions ni reblerts que no siguin els propis de la fonamentació de l'edifici i l'execució de les soleres.

### 4.3.- SISTEMA ESTRUCTURAL

**- Tipologia Forjats**

**- Reticular**

Element estructural pla, generalment horitzontal considerat com una llosa alleugerida, que rep directament les càrregues i les transmet als restants elements estructurals, format per nervis de formigó armat en dues direccions amb peces d'entrebigat alleugerides (cassetons perduts) de formigó vibroprensat i formigó abocat en obra de replè dels nervis i formant una llosa superior (capa de compressió). Aquest forjat descansa directament sobre suports de formigó armat, sense capitell, però amb àbacs obtinguts en suprimir els elements alleugerats.

Tipologia entrebigat:

- Revoltons de formigó alleugerits

Els paràmetres que defineixen el conjunt del forjat són:

- Cantell total forjat
- Alçada entrebigat : 20 cm
- Gruix capa de compressió : 5 cm
- Separació entre nervis (intereix): 85 cm
- Ample dels nervis : 15 cm

**- Llosa Massissa.**

Element estructural pla de formigó armat, generalment horitzontal definida pel seu cantell i armadura, consta d'una malla que es disposa en dues capes (superior i inferior) amb reforços a punxonament als pilars, que rep directament les càrregues i les transmet als restants elements estructurals.

PLANTES:

+ Sostre Pl. Baixa: Cantell forjat 25 cm.

+ Pl. Coberta: Cantell forjat 20 cm.

### 4.4.- SISTEMA D'ENVOLUPANT I ACABATS EXTERIORS

**Solera en contacte amb el terreny** :

Es disposarà d'un emmacat de graves de 10cm i làmina de polietilè per sobre d'ella, sobre el terreny.

**Tancaments exteriors :**

Les parets de tancament exteriors de la façana a carrer seran de blocs de termoargila ECOrec City 14 de 330x140x249mm amb junt fi de morter d'1mm aplicat amb rodet recolzats 2/3 sobre forjats i amb juntes horitzontals, amb un acabat de façana exterior format per arrebossat amb morter de calç remolinat color a decidir per la Direcció Facultativa. Per la cara interior presentarà un arrebossat amb morter de ciment d'1cm de gruix i la posterior col·locació de dues capes de plaques d'aïllament tèrmic de llana de roca rígida de 60mm de gruix amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/(m·K) i resistència tèrmica >= 1,765 m2·K/W, cadascuna. Per la cara interior es col·locarà un sistema d'extradossat format per una subestructura de perfils metàl·lics i una placa interior de guix laminat de 15mm de gruix. A l'interior de l'extradossat es col·locarà una capa de feltre de llana de roca de 60mm comprimit, col·locat amb fixacions mecàniques i amb làmina de vapor incorporada.

Els fronts de forjat i els pilars es revestiran amb peces complementaries del sistema de termoargila ECOrec, plaquetes de termoargila de 4cm de gruix amb acabat arrebossat.

Les fusteries de la planta baixa seran d'alumini lacat de classe A-3, amb trencament de pont tèrmic amb la tapa del calaix de persiana amb aïllament tèrmic format per 1,5 cm de poliestirè expandit de 22 kg/m3. Totes les fusteries seran amb vidre climalit 4-6-4 (transmitància 0,30 W/M2K).El conjunt del tancament tindrà una transmitància de 0,34 W/M2K.

Les llindes es realitzaran amb arrebossat de morter de calç, amb un acabat continu amb el revestiment de façana i es realitzaran trencaaigües mitjançant el rebaix en el mateix. Els elements de coronació, escopidors i remats de murs es

realitzaran amb peces de formigó polímer segons definició de projecte d'execució. Els remats de coberta amb la mitgera es realitzarà mitjançant xapa d'alumini lacada amb la remunta pertinent de la membrana impermeabilitzant segons CTE

Les juntes entre l'empit i el trencaaigües de finestres es faran hermètiques amb un segellat de silicones o material similar de plasticitat permanent.

Les parets dels espais sotacoberta, terrats i badalot presentaran un acabat amb arrebossat de morter i estucat

Coberta : Coberta inclinada no transitable formada per una llosa massissa de formigó armat de 20cm de gruix, una capa de regularització, una membrana impermeabilitzant formada per dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, una capa de protecció de morter de ciment amb previ geotèxtil i aïllament tèrmic format per panells rígids d'XPS de 40mm de gruix protegits per una capa de morter de ciment sobre el qual es col·loquen les teules amorterades.

El forjat de sotacoberta, el qual es un espai parcialment obert a l'exterior, es comporta com a coberta directa dels habitatges, es tracta d'una coberta plana invertida amb paviment fixe, amb forjat de llosa alleugerida de formigó armat, capa de regularització, una membrana impermeabilitzant formada per dues làmines de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 50 g/m2, una capa de protecció de morter de ciment amb previ geotèxtil i aïllament tèrmic format per panells rígids d'XPS de 80mm de gruix protegits per una capa de morter de ciment sobre el qual es col·loca el paviment de gres porcellànic antilliscant. Es col·locaran minvells en els encontres amb tots els paraments verticals. Tindrà una transmitància tèrmica de 0,32 W/m2K i un aïllament al soroll aeri soroll d'impacte justificat en el DB-

**4.5.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS**

**Sistema de compartimentació**

Divisions entre els diferents habitatges i/o caixa escala

Paret de 14 cm. de termoargila trasdossat amb el corresponent aïllament segons descripció efectuada en el DB HR i DB HE i doble placa de guix laminat Per la cara interior també es realitzarà un extradossat amb una placa de guix laminat excepte a les cuines, on es deixarà la termoargila vista, únicament revestint el parament vertical sobre el moble de cuina fins una alçada de 65cm.

Divisions interiors :

El envans interiors divisoris es realitzaran en general amb envans de guix laminat amb subestructura metàl·lica de 48mm de gruix i doble placa de 125mm per banda i banda. A l'interior dels envans es col·locarà feltre de llana de roca de 5 cm de gruix. En zones humides es col·locaran plaques hidròfugues i un revestiment ceràmic.

**Acabats exteriors/ interiors** :

Terrasses :

Les pendents es realitzaran amb el gruix del morter. Tots els paviments de porxos, cobertes i terrasses, es col·locaran amb juntes elàstiques d'1 cm. d'ample. Totes les terrasses es remataran amb un minvell perimetral. S'impermeabilitzaran amb doble làmina bituminosa LBM i presentaran un acabat de gres antilliscant.

**Metal·listeria :**

Barana de balcons formada per perfils metàl·lics ancorats a l'estructura del balcó o a forjat i al parament vertical de façana, pintada a l'esmalt sintètic, amb dues mans d'imprimació antioxidant (2 capes de mini electrolític) i dues mans d'esmalt d'acabat, previ raspallat i desengreixat de les peces i vidre stadip d'un mínim de 6+6mm.

Subministrament de barana metàl·lica per protecció d'escala segons disseny de projecte.

La serralleria es pintarà amb pintura a base de partícules fèrriques Oxidón de la firma Titàn o similar.

Revestiments :

Les escales, menjador-estar, habitacions i dependències interiors s'enguixaran amb guix YG a bona vista en parets i sostres, amb formació d'arestes horitzontals a l'entrega de paraments verticals i horitzontals, arestes verticals i proteccions de PVC en cantonades i reglada de sòcol, acabat lliscat amb guix YF.

Arrebossats mestrejats de morter de ciment deixant de regle en cambres humides, caixa d'escala, distribuïdors i vestíbuls d'accés de plantes, per tal de garantir la planor de les mateixes: lavabos amb morter tipus M-40b de cal i pòrtland.

En els punts d'encontre del diferents materials i per evitar esquerdes s'ha de posar malla de fibra de vidre revestida de PVC de 6x4mm.

Pintura plàstica llis de colors suaus, una mà d'imprimació i dues d'acabat en paraments horitzontals i verticals damunt de guix prèvia preparació massillat i fregat amb paper de vidre.

Als arrebossats que no s'enrajolin, es pintaran mitjançant pintures plàstiques o acríliques que siguin resistents a l'aigua.

Es col·locarà cel - ras amb plaques de cartró – guix per a pintar de 13 mm. de gruix, entramat ocult de perfilaria de planxa d'acer galvanitzat, i suspensió autonivelladora amb barra roscada, encintat i rejuntat amb pasta de guix tractat, inclòs peces especials i accessoris, acabat enguixat. S'inclouran registres en cel ras de les cambres higièniques per al manteniment d'instal·lacions de ventilació, garantint un accés òptim als equips segons indicacions del fabricant i de l'instal·lador autoritzat.

Parets de lavabos en zones de dutxa enrajolades fins al sostre amb peces de ceràmica esmaltada de gres de 20 x 30cm col·locada amb morter adhesiu de ciment cola estès amb llana dentada i posterior ciment tenyit, igual que les peces ceràmiques. En les zones de lavabo i inodor s'enrajolarà fins a 1,5m d'alçada

Taulell de fusta amb tractament hidròfug amb calaix inferior i espai per a desguàs, amb lavabo recolzat sobre taulell.

Paviments :

El paviment general serà de parquet flotant amb tires longitudinals. Els esglaons de l'escala i zones comuns es realitzaran amb terratzo per a interior tipus Ciutadella 4653

En lavabos, es col·locarà un paviment de gres esmaltat de 30x30cm, color i models a elegir per la propietat. Es col·locaran amb base totalment omplerta i sense juntes, i amb un morter adhesiu elàstic.

Es col·locarà sòcol de 8 cm d'alçada a totes les dependències interiors del mateix material que el paviment, a excepció dels locals de planta baixa que es col·locaran de fusta pintats, tot i presentar un paviment de formigó polit.

Els paviments exteriors (terrasses) seran de gres rústic antilliscant sense esmaltar, de 20x20cm, amb lleugera pendent al exterior.

La Direcció Facultativa canviarà les qualitats i materials d'acabat en els casos que consideri necessaris per tal de millorar la qualitat segons el seu criteri.

Fusteria interior :

La fusteria interior serà a base de portes prefabricades de 35mm de gruix, homologades amb xapa de 4mm si son buides, i acabades amb faig o etimoe natural pel seu posterior envernissat tot complint els requisits de resistència al foc que siguin adequats, col·locant-se sobre bastiments de base d'obra, per revestir amb tapajuntes de 80 x10mm. Les ferramentes de penjar seran perns de llautó i la obertura es realitzarà mitjançant maneta de llautó a escollir i mecanisme de cop, amb balda a les portes dels lavabos -banys. Es col·locaran frontisses en número de tres per element i panys pel cantell tipus Tesa de maneta. Es preveu un acabat vernís sintètic, amb una mà de protector insecticida - fungicida i tres mans d'acabat tipus mate o setinat.

Els elements de fusta de flandes per pintar aniran pintats al esmalt sintètic, amb dues capes de segellat i dues d'acabat.

Les portes d'entrada als habitatges seran massisses i protegides anti-palanques i ancoratges a l'obra, amb punts forts i amb pany de seguretat de 3 punts, espiell òptic i pom exterior (porta blindada) Armaris encastats, revestits amb portes tipus BIOK.

**4.6.- SISTEMA D'ACONDICIONAMENT, INSTAL.LACIONS I SERVEIS**

**Sanejament** :

La xarxa d'evacuació vindrà regulada per l'establert en el CTE, que proposa el diàmetre precís en cadascú dels trams de les derivacions, baixants i col·lectors de les instal·lacions de sanejament.

El sistema serà separatiu i es col·locarà un sifó hidràulic abans de la seva connexió al carrer, a l'arqueta de l'edifici situada enfront de la façana del carrer.

Els desaigües des dels aparells fins al baixant és realitzaran en plàstic de diàmetre segons projecte. Tots els aparells és connectaran a la xarxa mitjançant sifons. Els baixants seran de P.V.C. de diàmetre mínim 110 mm amb totes les seves unions estanques. El clavegueram serà de PVC reforçat de diàmetre grafiat en plànols i la pendent mínima recomanada es del 3% Totes les canonades es col·locaran amb recolzament continu a cada metre i discorreran per la solera tipus Caviti. Les unions podran realitzar-se amb peces especials o amb arquetes, si es fa amb arquetes de registre aquestes es faran amb maó gero, arrebossades i lliscades amb morter de ciment Portland per evitar fugues, aquestes seran de les dimensions indicades en plànols .Els desaigües horitzontals es realitzaran penjats del sostre de la planta baixa on així es requereixi. Es realitzarà un sifó amb registre a la sortida general i abans de connectar a la xarxa general, en el cas de que fos necessària.

La connexió amb el col·lector públic es realitzarà sota les directrius de l'Ajuntament.

La xarxa de desguàs constarà de :

Ramals de desaigües dels aparells sanitaris amb les dimensions interiors següents:

Lavabo 32 mm

Bidet 32 mm

Aigüera 40 mm

Banyera 40 mm

Wàter 100 mm

Es col·locaran buneres sifòniques de PVC a la terrassa- coberta

**Fumisteria i Ventilació:**

La campana de la cuina inclourà l'extractor elèctric connectat a la xemeneia vertical amb tub d'alumini.

La caldera mixta per a aigua calenta i calefacció connectarà la seva sortida a la xemeneia de xapa metàl·lica.

Les columnes de baixants disposaran de tub de ventilació per evitar el desifonament Els lavabos i banys disposen de conductes de ventilació activada estàticament tipus Shunt.

Tots els conductes sobresortiran de la coberta i s'acabaran amb un barret de disseny adequat.

**Fontaneria i sanitaris**:

La xarxa de fontaneria vindrà regulada per l'establert per el CTE HS 4 per aigua freda i calenta.

El traçat per a la instal·lació és el grafiat en els plànols d'instal·lacions del projecte executiu, d'acord amb les instruccions especials que doni la Cia subministradora en el moment de la contractació.

La distribució d'aigua s'inicia en l'escomesa de la xarxa general pública, situant els comptadors d'aigua a l'armari destinat a aquest fi al vestíbul de planta baixa. Des dels comptadors arrancaran els tubs d'alimentació a cada habitatge, local o zona comunitària, d'1" de diàmetre interior. A la sortida dels mateixos és col·locarà una clau de pas i es canalitzarà amb tub de coure soldat, a l'entrada de la planta es col·locarà una clau de pas i la vàlvula anti- retorn. Des d'aquest punt es realitzarà la instal·lació interior d'aigua freda i calenta, encastada, per el subministrament dels diferents serveis, tal i com queda indicat en les plànols i fulls annexes d'instal·lacions del projecte executiu.

La xarxa de distribució d'aigua de l'interior dels habitatges, es realitzarà en tub de coure tant en els recorreguts encastats com els que passen per sota de fals sostre, es protegiran amb tub de plàstic corrugat flexible, segons Norma UNE 37.141-76.

El tipus d'instal·lació prevista per cada habitatge és del tipus © per un cabal de l'ordre de 1,45 l/seg.

La producció d'aigua calenta sanitària es realitza mitjançant un sistema col·lectiu centralitzat d'aerotèrmia, constituït per dues bombes de calor aire-aigua Saunier Duval Genia Air Max 15-6 (230V), connectades en cascada i gestionades pel controlador MiPro Sense.

Els cabdals mínims instantanis previstos per a cada aparell, son els següents:

Lavabo 0,10 l/seg.

Bany- dutxa 0,20 l/seg.

Inodor(cisterna) 0,10 l/seg.

Bidet 0,10 l/seg.

Aigüera 0,20 l/seg.

Safareig 0,20 l/seg

Rentadora domèstica 0,20 l/seg.

Rentavaixelles 0,15l/seg.

Presses exteriors 0,10 l/seg

Abocador 0,20l7seg.

S'estimarà un coeficient de simultaneïtat segons HS-4

L'escomesa serà d'acer galvanitzat de 2" de diàmetre interior.

Els materials a utilitzar seran de 1ª qualitat i compliran totes les i prescripcions exigides per la normativa vigent. En general tota la instal·lació haurà d'ésser capaç de resistir sense cap fuga, pressions de prova de 20Kg/cm2 i de treball, de 6 Kg/cm2, d'acord amb els requeriments de les normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministra d'aigua. També s'haurà d'assegurar, a més de l'estanqueïtat, la perfecta subjecció mitjançant brides i accessoris adequats per tal d'evitar qualsevol tipus de vibració otrepidacions.Com és preceptiu, es col·locaran les corresponents claus de pas d'alimentació a

cadascuna de les peces humides (cuina, lavabos, banys, etc.), tant per l'aigua freda com per l'aigua calenta, de forma que puguin aïllar-se cadascuna independentment.

Tota la instal·lació haurà complir amb els preceptes aplicables de les vigents Normes Bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministra d'aigua.

L'aigua calenta sanitària es produirà mitjançant energia solar. La instal·lació es dimensionarà per a una demanda de 28 litres per persona i dia a 60ºC i la contribució mínima de la energia solar en la producció d'aigua calenta serà del 70 % , utilitzant per a la producció de recolzament termos de 150 litres. Les plaques solars es situaran a la coberta de l'edifici amb una orientació sud i una inclinació de 45 º

Climatització

La instal·lació de climatització de l'edifici es resol mitjançant un sistema comunitari centralitzat d'aerotèrmia aire-aigua, basat en bombes de calor Saunier Duval Genia Air Max 15-6, connectades en cascada i gestionades pel sistema de control MiPro Sense.

Aquestes unitats constitueixen el centre de producció de calor i fred per a tot l'edifici, situat a la zona tècnica de la coberta (sotacoberta), d'on parteixen les xarxes de distribució a cada habitatge. El sistema permet calefacció per radiadors d'aigua i refrigeració mitjançant circuit hidràulic comú, garantint una eficiència energètica elevada i un funcionament totalment automàtic segons la demanda de cada zona.

Sanitaris:

Aparells de porcellana vitrificada, de color, tipus Roca, sèrie Meridian o similar. Aixetes de tipus Roca monocomandament sèrie Monodin. Els banys principals incorporen un taulell de fusta hidròfuga i moble lacat.

Aigüera d'acer inoxidable amb una pica i sobreeixidor.

Electricitat :

Mitjançant l'escomesa, situada a la façana, es connectarà a la xarxa general existent.

La xarxa d'instal·lació elèctrica que compren des de l'escomesa fins la alimentació de cada receptor, es realitzarà encastada en tub aïllant de material plàstic corrugat semirígid i fil conductor de coure, dimensionant la instal·lació per una potencia en els locals comercials de 100w/m2, i un grau d'electrificació alta >(9200 w) de potència de contractació.

Es realitzarà tota la instal·lació en quant a materials, instal·lació i càlculs d'acord al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió R.D.842/2002 de 2 d'agost i les seves instruccions complementàries, amb set circuits independents, posta a terra i amb els seus mecanismes de comandament i protecció i xarxa equipotencial als lavabos, 10A, 250V amb collarins de seguretat, potenciòmetres, preses de TV., de telèfon, d'àudio, reguladors, plaques etc. de la marca BJC o similar qualitat. Caixes universals per un, dos, tres o quatre elements. Contactes de plata d'alt poder de trencament. Tota la instal·lació disposarà de xarxa de presa de terra etc.

Inclou els següents conceptes :

Caixa general de protecció amb el torpede, situada a la façana de la finca. L'armari per a la centralització de comptadors elèctrics es situa al vestíbul de planta baixa. Tensió nominal 220V.

Des de cada comptador sortirà una línia fins el quadre general de distribució de l'habitatge.

El quadre de protecció de l'abonat constarà d'un Interruptor Diferencial (ID), UN Interruptor de Control de Potència (ICP) i quatre interruptors de protecció interna de circuits. La secció de les línies a l'interior dels habitatges serà de 4mm2 per la rentadora, 2,5mm2 per a presses de corrent, 1,5mm2 per enllumenat i 10mm2 per el forn elèctric i vitroceràmica.

Els empalmes es realitzaran amb regletes i dins de caixes de protecció.

Preses de terra: Serà de placa connectades als elements metàl·lics de l'estructura de l'edifici.

En quant a models, tipus i marques d'enllumenat i comandament es seguiran les pautes i disposicions que determini la Direcció Facultativa de l'obra i la Propietat durant el transcurs de l'obra. En aquesta obra en concret, es col·locaran mecanismes amb caixa encastada de la sèrie Teide de BJC o semblant, amb placa i marc de color suau.

Climatització/ Calefacció :

La instal·lació de climatització de l'edifici es resol mitjançant un sistema comunitari centralitzat d'aerotèrmia aire-aigua, basat en bombes de calor Saunier Duval Genia Air Max 15-6, connectades en cascada i gestionades pel sistema de control MiPro Sense.

Aquestes unitats constitueixen el centre de producció de calor i fred per a tot l'edifici, situat a la zona tècnica de la coberta (sotacoberta), d'on parteixen les xarxes de distribució a cada habitatge. El sistema permet calefacció per radiadors d'aigua i refrigeració mitjançant circuit hidràulic comú, garantint una eficiència energètica elevada i un funcionament totalment automàtic segons la demanda de cada zona.

El conjunt està dimensionat per cobrir les necessitats tèrmiques de calefacció de l'edifici en les condicions de disseny establertes, amb un règim d'aigua de 70/60 °C per a radiadors, i pot treballar fins a –25 °C de temperatura exterior.

El sistema pot assolir un rendiment estacional (SCOP) superior a 4,5 en zona climàtica Mitjana.

A la coberta de l'edifici es preveurà una zona de reserva per la instal·lació de les unitats exteriors de climatització.

Prescripcions particulars en ANEXES : Documentació Tècnica i en Plànols en Projecte d'Execució.

La instal·lació es realitzarà segons RCAS, Reglament d'Instal·lacions de Calefacció, Climatització i Aigua Calenta Sanitària R.D. 1618/1980 de 4 de Juliol Comunicacions i altres instal·lacions.

Antena : Comunitària TV/fm, amb amplificador per color, col·locada en un lloc senyalitzat de la coberta de l'edifici. Previsió de tres caixes de presa a cada habitatge : estar-menjador, cuina i dormitori principal.

Televisió :Es col·locarà una presa de TV, AM i FM en la sala d'estar- menjador, cuina i dormitoris.

Quadre de timbres :Es col·locarà un receptor en cuina, amb polsadors de trucada en vestíbul i porta d'accés. Es col·locaran els intèrfons necessaris i els comandament d'obertura.

Video-Porter Electrònic: Instal·lació amb altaveu, aparells telefònics i tanca electrònica a la porta d'accés accionada des de l'habitatge, amb tub encastat. Previsió per a 3 preses a l'habitatge, a la cuina, saló i dormitori principal

Xarxa Telefònica: Es procedirà a col·locar les canalitzacions del telèfon des de la caixa de distribució situada zona del vestíbul, fins les tres presses situades al menjador- estar, cuina i dormitori.

Ascensor: En l'edifici es preveu la instal·lació d'un ascensor practicable que comunica el nivell d'accés amb les diferents plantes.

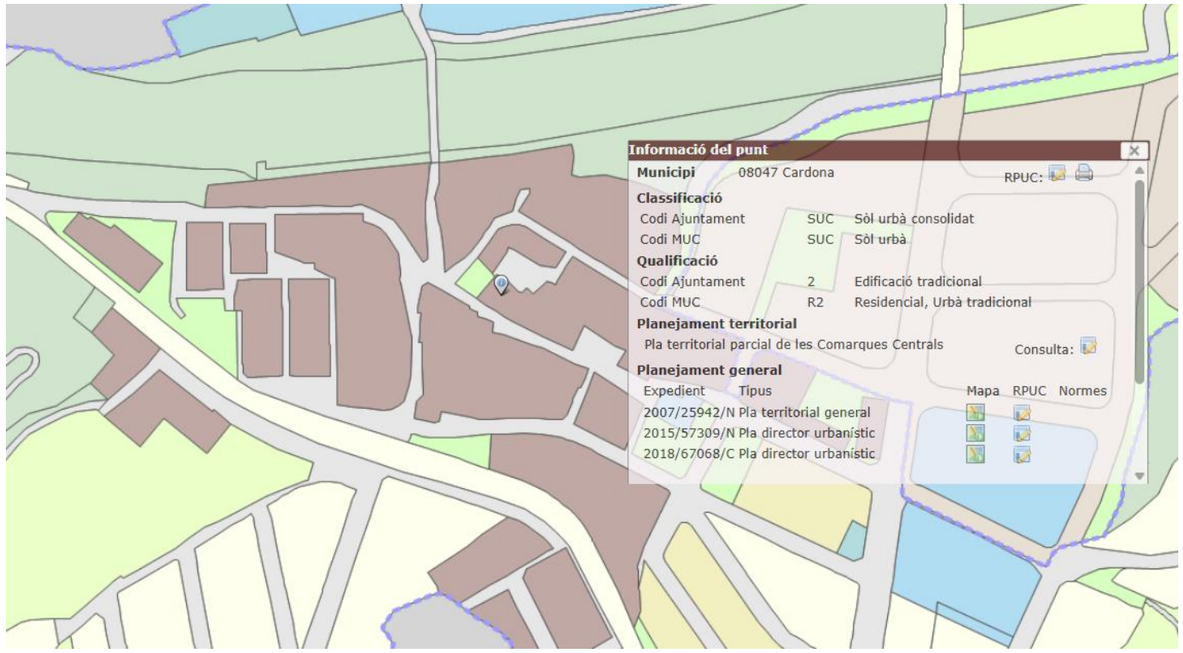
L'ascensor serà del tipus elèctric amb 5 parades, amb l'equip instal·lat en el volum tècnic de la planta coberta, dins del seu propi recinte.

MARC SOLANS AGUADO - DNI 46049088Y

Firmado digitalmente por MARC SOLANS AGUADO - DNI 46049088Y
Fecha: 2025.12.09 14:15:19 +01'00'

**MN NORMATIVA APLICABLE**

**MN1.-EDIFICACIÓ**




Ajuntament de Cardona

Daniel Guzman Torra, Arquitecte Tècnic Municipal de l'Ajuntament de Cardona i en relació a l'adquisició de l'immoble situat al C/ Església , 33 del barri de la Coromina de Cardona.

**CERTIFICA**

Que l'immoble objecte d'aquest informe és un edifici plurifamiliar situat al centre neuràlgic del barri de la Coromina qualificat com a *Sòl urbà consolidat* segons el Pla d'Ordenació Urbanística de Cardona (POUM), aprovat definitivament per la Comissió Territorial d'urbanisme de la Catalunya Central en sessió de 18 de novembre del 2014 i acordada la seva publicació a l'efecte d'executivitat en sessió de 23 de gener del 2015. I que la qualificació que correspon a la subzona és concretament: *Zona residencial edificació tradicional (Clau 2).*

Que segons l'**Art. 99. Definició** del POUM la zona qualificada com a Zona residencial edificació tradicional (Clau 2) correspon a l'edificació d'habitatges plurifamiliars alineats a vial, entre mitgeres, i que formen, en algunes ocasions, illes tancades, en els àmbits catalogats com a BCIL del Raval i el nucli antic de la Coromina en el Catàleg de patrimoni

**Article 100. Condicions de l'edificació**

1. El tipus d'ordenació és de l'alineació de vial. Les edificacions s'ordenaran entre mitgeres.

2. El nombre de plantes i la profunditat edificable queden determinades en el plànol d'ordenació corresponent, amb l'objectiu de conservar els volums de les edificacions existents que han donat lloc a la catalogació dels nuclis.

3. La modificació de l'aspecte extern de les edificacions s'haurà de realitzar de tot l'edifici o conjunt d'edificacions, sense que s'autoritzin modificacions parcials que puguin alterar l'aspecte general.

4. Els edificis dels nuclis classificats de BCIL, que no tinguin protecció pròpia en el Catàleg de patrimoni, poden ser objecte de reforma, o enderroc parcial o total.

5. En el cas d'enderroc caldrà reconstruir-los immediatament d'acord amb les condicions d'edificació i regulació dels paraments exteriors que aquesta normativa estableix.

6. En el cas de reforma, l'actuació ha de comportar l'adaptació de l'edificació a les condicions de l'edificació de caràcter vinculant que fixa el POUM (fondària edificable i nombre màxim de plantes).

7. Pels solars que s'admetin les golfes s'admetrà aixecar la façana per sobre el paviment de la planta fins esgotar l'alçada reguladora, però en cap cas es poden obrir obertures de la planta sota coberta en el pla de façana a carrer.

8. L'alçada màxima lliure entre forjats a la planta baixa serà de 4'50 metres.

9. L'alçada reguladora màxima serà de 11'50m per a les edificacions de planta baixa més dues plantes pis més golfes (B+2+G) i de 13.50m per PB+3, de 7.5m per PB+1, i de 4'5 m per a les edificacions de planta baixa.

10. L'ús de l'espai coberta anirà lligat al de la planta immediata inferior o bé serà mancomunat del conjunt de l'edifici.

11. La planta sotateulada és l'espai resultant de l'aplicació de la normativa respecte a la coberta. La coberta és l'ultima planta real o possible. El punt d'arrancada de la coberta s'ha de situar a un màxim de 90 cm respecte a l'últim forjat real o possible

**Article 101. Condicions estètiques**

La regulació dels paràmetres exteriors de l'edificació, les actuacions en façanes i regulació de les cobertes i mitgeres serà la establerta per la Intervenció en edificis classificats com de Reestructuració del Nucli antic.

**Article 102. Condicions d'ús**

**Ajuntament de Cardona** Plaça de la Fira, núm.1 08261 – Cardona Tel. 93 869 10 00Fax 93 869 29 01 cardona@cardona.cat

Cod. Validació: 6PTL4PK6FLF6F7HKGEWKQ73 | Verificació: https://seu.cardona.cat/validacio
Document signat electrònicament des de la plataforma @Portal Cardona | Pàgina 1 de 4

La regulació dels usos serà la establerta per la Intervenció en edificis classificats com de Reestructuració del Nucli antic, no admetent-se habitatge en Planta Baixa.

**Article 91. Intervenció en edificis classificats com de Reestructuració**

1. Actuacions sobre els elements

a) Els edificis classificats com de Reestructuració poden ser objecte de reforma, ampliació o enderroc parcial o total

b) En el cas d'enderroc caldrà reconstruir-los immediatament d'acord amb les condicions d'edificació i regulació dels paraments exteriors que aquesta normativa estableix.

c) En el cas de reforma, l'actuació ha de comportar l'adaptació de l'edificació a les condicions de l'edificació de caràcter vinculant que fixa el POUM (fondària edificable i nombre màxim de plantes).

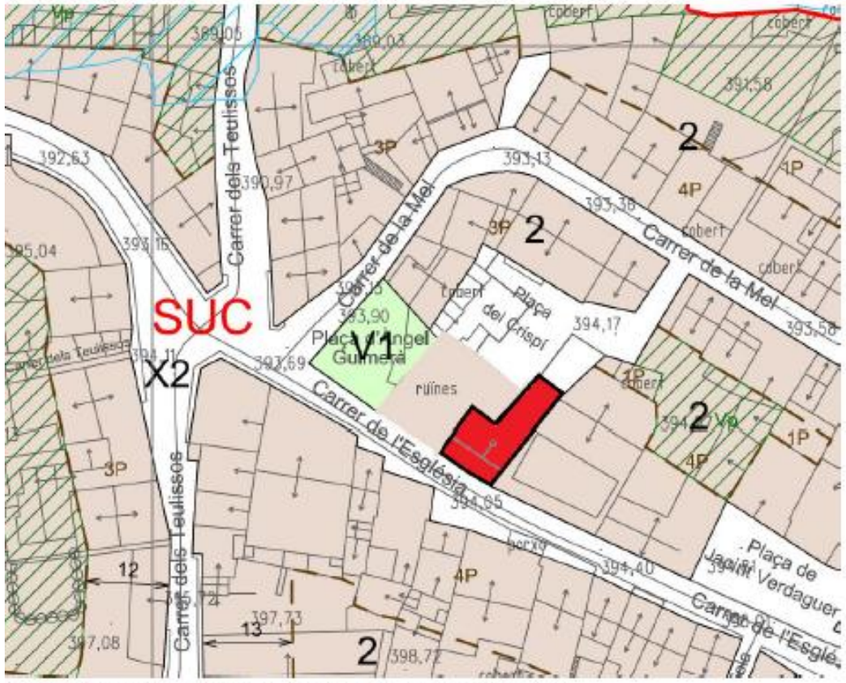
2. Condicions d'edificació

Les condicions d'edificació dels edificis classificats com de Reestructuració es fixen d'acord amb la regulació següent:

| | |
|---|---|
| Tipus d'ordenació | Alineada a vial, excepte disposició especial en els plànols d'ordenació |
| Fondària edificable | Indicada als plànols (de caràcter vinculant) |
| Nombre de plantes | Indicat als plànols (de caràcter vinculant) |
| B | Planta baixa |
| PB+1 | Planta baixa i una planta pis |
| PB+2 | Planta baixa i dues plantes pis |
| PB+3 | Planta baixa i tres plantes pis |
| PB+4 | Planta baixa i quatre plantes pis |
| J | Jardí privat |
| Alçada reguladora màxima | |
| B | 4,00 metres |
| PB+1 | 7,70 metres |
| PB+2 | 10,70 metres |
| PB+3 | 13,70 metres |
| PB+4 | 16,70 metres |
| J | - |
| Punt aplicació ARM | Front de façana principal en parcel·les en cantonada |
| Alçada lliure mínima | |
| Planta soterrani | 2,2 metres |
| Planta baixa | 3,5 metres |
| Planta pis | 2,7 metres |
| Sotacoberta habitable | Ampliació del programa d'habitatges del pis inferior o comunitària |
| Arrencada de la coberta | 50cms per sobre del darrer forjat |
| Alçada carener des del forjat | 3,50 metres |



Cod Validació: 6CFL4PRG6LPSE73HC3SCWSQ73 | Verificació: https://cardona.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament de la plataforma ePlúdeo Catalonia | Pàgina 2 de 4




*Imatge 1: Plànol d'ordenació amb la parcel·la objecte d'aquest informe remarcada de color vermell*

***LLEGENDA***

## CONCLUSIONS

Així doncs tenint en compte els punts anteriorment esmentats, aquest tècnic manifesta que no hi ha cap tipus d'impediment, si l'informe jurídic no disposa el contrari, en destinar l'immoble objecte d'aquest informe a edifici plurifamiliar d'habitatge social, sempre i quant les obres que es plantegin per actuar en aquest edifici d'habitatges es sotmetin a la normativa derivada del planejament municipal.



Cod Validació: 6CFL4PRG6LPSE73HC3SCWSQ73 | Verificació: https://cardona.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament de la plataforma ePlúdeo Catalonia | Pàgina 3 de 4

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

**NORMATIVA TÈCNICA GENERAL D'EDIFICACIÓ**
Desembre 2022

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, documentación 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*

# 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 modificación

## 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

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

**Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91**

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

## 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)

## Protecció enfront del soroll

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

**CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll**

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

**Ley del ruido**

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

**Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas**

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

**Llei de protecció contra la contaminació acústica**

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

**Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica**

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

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

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

**Ordenances municipals**

## Estalvi d'energia

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

**CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia**

**HE-0 Limitació del consum energètic**

**HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica**

**HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques**

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

**HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**

**HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables**

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

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

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

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

## NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

### Sistemes estructurals

**CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**

**CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**

**CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments**

**CTE DB SE A Document Bàsic Acer**

**CTE DB SE M Document Bàsic Fusta**

**CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica**

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

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

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

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

**CE Codi Estructural**

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

**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 20/91**

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) 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)

### Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

#### Instal·lacions d'ascensors

**CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat** *(ascensor accessible)*

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

**Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91** *(ascensor adaptat i practicable)*

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

**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 AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,**

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions

**Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes**

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació

**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)

**S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut**

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

**Aplicació a Catalunya del 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 manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre**

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

#### 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 sanitarios del agua de consumo humano**

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

**Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) 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

**Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

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

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

## Instal·lacions d'evacuació

**CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües**

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

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

## Instal·lacions de protecció contra el radó

**CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

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

## Instal·lacions tèrmiques

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

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

**RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**

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

**Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia**

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

**Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

**Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias**

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

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

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

Ordenances municipals

## Instal·lacions de ventilació

**CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior**

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

**RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**

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

**CTE DB SI 3.7 Control de fums**

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

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

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

Ordenances municipals

## Instal·lacions de combustibles

### Gas natural i GLP

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

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

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

**ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos**

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

**Reglamento general del servicio público de gases combustibles**

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

**Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones**

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

### Gas-oil

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

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

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

## Instal·lacions d'electricitat

**REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**

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

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

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

**CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica**

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

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

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

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

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

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

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

**Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación**

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

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

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

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

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

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

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

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

**Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)**

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

**Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió**

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

### Vehicle elèctric

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

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

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

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

## Instal·lacions fotovoltaiques

**REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**

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

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

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

**Ordenances municipals**

## Instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

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

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

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

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

## Instal·lacions de telecomunicacions

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

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

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

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

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

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

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

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

## Instal·lacions de protecció contra incendis

**RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios**

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

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

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

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

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

## Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

## Certificació energètica dels edificis

**Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios**

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

## Control de qualitat

### Marc general

**Código Técnico de la Edificación, CTE**

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

**CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras**

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

**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)

**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

## 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)

**Marc Solans, Arquitecte**
Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

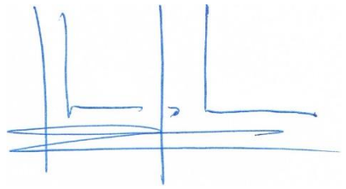
**Detall**
Projecte: EDIFICI PLURIFAMILIAR EN TESTER

| **Emplaçament** | |
|---|---|
| Adreça:C/ ESGLÉSIA 33, LA COROMINA | |
| Codi Postal: 08261 | Municipi: CARDONA |
| Urbanització: | Parcel·la: |

| **Promotor** | |
|---|---|
| Nom: AJUNTAMENT DE CARDONA | DNI/NIF: ESP0804600E |
| Adreça: PLAÇA DE LA FIRA, NÚM. 1 | |
| Codi Postal: 08261 | Municipi: CARDONA |

| **Autor/s projecte** | |
|---|---|
| Nom: MARC SOLANS AGUADO | Núm. col.: 28.314-2 |
| Col·laborador: MAX GUMMÀ BENITO | |
| | |

L’arquitecte/es:



MARC SOLANS AGUADO - DNI 46049088Y

Firmado digitalmente por MARC SOLANS AGUADO - DNI 46049088Y
Fecha: 2025.12.09 14:15:46 +01'00'

Signatura/es

| Lloc i data: | BARCELONA | a | 31 | D’ | OCTUBRE | de | 2025 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|



## 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 d'edificació, 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** | **P1, P2 i P3** |
| **Usos subsidiaris:** | **Situació:** |
| **LOCAL D'ÚS SOCIAL** | **PB** |
| **LOCAL D'EXPOSICIONS** | **PB** |
| **LOCAL COMPLEMENTARI PER A SALA D'ESPERA** | **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 subsol.
- 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 sobreexposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

| **Categoria d'ús** | | **Subcategoria d'ús** | | Càrrega uniforme kN/m$^2$–(Kg/m$^2$) | Càrrega concentrada kN - (Kg) | Càrrega lineal kN/m-(Kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **A** | Zones residencials | A1 | Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels | 2 – (200) | 2 – (200) | – |
| | | | Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals) | 3 – (300) | – | – |
| | | | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | – | – | 0,8 – (80) |
| | | A2 | Trasters | 3 – (300) | 2 – (200) | – |
| | | | Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals) | 4 – (400) | – | – |
| | | | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | – | – | 0,8 – (80) |
| **B** | Zones administratives | | Zones administratives | 2 – (200) | 2 – (200) | – |
| | | | Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals) | 3 – (300) | – | – |
| | | | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | – | – | 0,8 – (80) |
| **C** | Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D) | C1 | Zones amb taules i cadires | 3– (300) | 4– (400) | – |
| | | | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | – | – | 0,8 – (80) |
| | | C2 | Zones amb seients fixes | 4 – (400) | 4 – (400) | – |
| | | | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | – | – | 0,8 – (80) |
| | | C3 | Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc. | 5 – (500) | 4– (400) | – |
| | | | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | – | – | 1,6 - (160) |
| | | C4 | Zones destinades a gimnàs o activitats físiques | 5– (500) | 7– (700) | |
| | | | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | – | – | 1,6 - (160) |
| | | C5 | Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.) | 5– (500) | 4 – (400) | |
| | | | Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura | – | – | 3 - (300) |
| | Zones comercials | D1 | Locals comercials | 5– (500) | 4 – (400) | – |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **D** | | 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: |
|---|---|
| **INCLINADA AMB TEULA ÀRAB A DUES VESANTS** | **P 3** |
| | |
| | |
| | |

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.

## Interiors d'habitatges i/o locals

**I.- Instruccions d'ús:**

**Condicions d'ús:**

A l'habitatge i/o local no es poden realitzar les activitats que no li son pròpies, estant prohibit desenvolupar activitats perjudicials, perilloses, incòmodes o insalubres que puguin afectar negativament a altres usuaris o als elements i les instal·lacions comuns i , per tant, a les prestacions d'habitabilitat, de funcionalitat i de seguretat de l'edifici.

El penjat d'objectes en els envans s'ha de fer mitjançant tacs i cargols específics d'acord amb les característiques de la divisòria, i efectuar prèviament les comprovacions a l'abast per evitar afectar les instal·lacions encastades (xarxes d'electricitat, aigua, calefacció, desguàs, etc.).

No és convenient fer regates als envans per fer-hi passar instal·lacions, especialment les de traçat horitzontal o inclinat ja que, a més de poder afectar a altres instal·lacions, pot perillar l'estabilitat de l'element.

En els cels rasos no es penjaran objectes pesats si no es collen convenientment al sostre, ni s'anul·laran els registres i/o sistemes que possibilitin l'accessibilitat pel manteniment de l'edifici. En el cas de revestiments aplicats directament al sostre la subjecció es farà mitjançant tacs i cargols.

No s'han de donar cops forts a les portes ni a les finestres, i cal utilitzar topalls per evitar, que al obrir-les, les manetes colpegin la paret i la facin malbé.

Els aparells instal·lats s'han d'utilitzar d'acord amb les instruccions d'ús donades pel fabricant.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

Les obres a l'interior de l'habitatge o local es poden realitzar sempre que no afectin elements comuns de l'edifici. No s'iniciaran sense el permís de la propietat o comunitat de propietaris, hauran de complir la normativa vigent i disposar de la corresponent autorització municipal. En el cas que es modifiquin envans es necessitarà el projecte d'un tècnic competent.

**Neteja:**

Els elements interiors de l'habitatge o local (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar per conservar el seu aspecte i les seves condicions d'ús i salubritat. Sempre s'ha de vigilar que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar i seguir les instruccions donades pel seu fabricant. En general no es formaran tolls d'aigua, ni s'utilitzaran àcids ni productes abrasius.

Abans de netejar aparells elèctrics cal desendollar-los tot seguint les instruccions donades pel fabricant. En el cas de l'existència de taulells de marbre no han d'entrar en contacte amb àcids (vinagre, llimona, etc.) que les puguin tacar irreversiblement.

Cal netejar periòdicament els filtres de la campana d'extracció de fums de la cuina, ja que poden provocar incendis.

S'ha evitar tenir llocs bruts o mal endreçats, acumular diaris vells, embalatges, envasos de matèries inflamables, etc., ja que són un risc d'incendi. Cal tenir cura amb l'emmagatzematge de productes inflamables (pintures, benzines, dissolvents, etc.), evitant que estiguin a prop de fonts de calor, no acumulant-ne grans quantitats i ventilant periòdicament.

Els residus de cada habitatge o local s'han de separar i emmagatzemar en els dipòsits i/o cubells ubicats a la cuina o espais destinats a tal fi per a cada una de les cinc fraccions: envasos lleugers, matèria orgànica, paper/cartró, vidre, i varis. Els residus tòxics i perillosos (envasos de pintures, vernissos i dissolvents, piles elèctriques, restes d'olis, material informàtic, cartutxos de tinta o tòner, fluorescents, medicaments, aerosols, fluorescents, entre d'altres) s'han de portar a punts específics d'abocament.

**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.

**II.- Instruccions de manteniment**:

A més del manteniment periòdic del elements comuns de l'edifici d'acord amb el Pla de manteniment, l'usuari està obligat a efectuar al seu càrrec les petites operacions de manteniment i reparació causades per l'ús ordinari de l'habitatge o local. Aquestes operacions sovint no tenen una periodicitat específica, caldrà fer-les segons l'ús que es fa, o bé si apareixen símptomes que alertin de la necessitat d'executar-les. En cas de dubte és convenient demanar consell a un professional.

- Els balcons i les terrasses s'han de mantenir netes i lliures d'herbes, evitant, si s'escau, l'acumulació de fulles o brossa en els desguassos.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i des les finestres s'han de greixar 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 cintes de les persianes enrotllables s'han de revisar i canviar quan presentin signes de deteriorament.
- En banys i cuines cal vigilar les juntures entre peces ceràmiques i en els carregaments entre els aparells sanitaris i els paviments i/o paraments, substituint-les per unes de noves quan presentin deficiències.
- Els elements i superfícies pintades o envernissades, tenen una durada limitada i s'han de repintar d'acord amb el seu envelliment.
- Els aparells instal·lats s'han de conservar d'acord amb les instruccions de manteniment donades pel fabricant.

Tanmateix els propietaris o usuaris han de permetre l'accés als seus habitatges o locals als operaris convenient acreditats per que es puguin efectuar les operacions de manteniment i les diferents intervencions que es requereixin per a la correcta conservació de l'edifici.

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

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

| | |
|---|---|
| **Tipus de subministrament:** | |
| **SUBMINISTRAMENT CANALITZAT ENTERRAT** | |
| **Situació clau general de l'edifici:** | |
| **A l'armari de comptadors d'aigua al vestíbul de la planta baixa** | |
| **Tipus comptadors:** | **Situació:** |
| Individuals | **Armari de comptador** |
| **Local/habitatge:** | **Situació clau de pas** |
| **01 01** | **Interior d'habitatge (cuina)** |
| **01 02** | **Interior d'habitatge (cuina)** |
| **02 01** | **Interior d'habitatge (cuina)** |
| **02 02** | **Interior d'habitatge (cuina)** |
| **03 01** | **Interior d'habitatge (cuina)** |
| **03 02** | **Interior d'habitatge (cuina)** |

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

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

Els habitatges i/o locals tenen diferents circuits, sectoritzats mitjançant claus de pas, que alimenten les diferents zones humides (cuina, banys, safareig, etc.) i que permeten independitzar-los en cas d'avaria.

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

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega aturable a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.
- No produir consums alts a les tasques de neteja personal prioritzant la dutxa a omplir la banyera. La rentadora i rentavaixelles s'han de fer funcionar a plena càrrega per optimitzar el consum d'aigua.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

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

Si es modifica la instal·lació privativa interior cal que es faci amb un instal·lador especialitzat i d'acord amb la normativa vigent.

**Neteja:**

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

**Incidències extraordinàries:**

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

**II.- Instruccions de manteniment:**

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

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

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

El manteniment de la instal·lació d'aigua situada des de la clau de pas general de l'edifici fins a la clau de pas 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 la clau de pas de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

| **Situació caixa general de protecció de l'edifici:** | | |
|---|---|---|
| | | |
| **Tipus comptadors:** | | **Situació:** |
| | | |
| **Habitage/pis:** | **Potència instal·lada (w)** | **Situació del quadre de dispositius de comandament i protecció:** |
| **00 01 L. EXPO** | **9200** | **A l'accés al local** |
| **01 01** | **9200** | **A l'entrada de l'habitatge** |
| **01 02** | **9200** | **A l'entrada de l'habitatge** |
| **02 01** | **9200** | **A l'entrada de l'habitatge** |
| **02 02** | **9200** | **A l'entrada de l'habitatge** |
| **03 01** | **9200** | **A l'entrada de l'habitatge** |
| **03 02** | **9200** | **A l'entrada de l'habitatge** |

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 curtcircuits.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

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 gas

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

La instal·lació de gas 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.

| Tipus de gas: | | Tipus de subministrament: |
|---|---|---|
| | | |
| Situació clau general de l'edifici: | | |
| | | |
| Tipus comptadors: | | Situació: |
| | | |
| Local/habitatge: | Situació clau de pas | Aparells instal·lats o a instal·lar : |
| | | |
| | | |
| | | |

Els armaris o cambres de comptadors de gas, les sales de màquines o les zones de dipòsits 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 i a l'empresa que faci el manteniment.

Els tubs del gas no s'han de fer servir com a connexions a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els tubs flexibles de connexió del gas als aparells no han de ser més llargs d'1,50 metres. Han de dur imprès que acompleixen les exigències normatives i s'ha de vigilar que el seu període de vigència no hagi caducat. Cal assegurar-se que el tub flexible i els broquets de connexió estiguin ben acoblats i no ballin. No hi ha d'haver contacte amb cap superfície calenta com, per exemple, la part posterior del forn.

Als espais on hi ha conduccions o aparells de gas no es poden tapar les reixetes de ventilació a l'exterior ja que modifiquen les condicions de seguretat de la instal·lació.

En absències llargues cal tancar l'aixeta de pas general de la instal·lació de gas de l'habitatge, local o zona. Durant la nit és millor fer el mateix si no ha de quedar cap aparell de gas en funcionament.

Si hem d'absentar-nos, encara que només sigui un instant, no deixar mai els focs de la cuina encesos.

Els aparells privatius connectats a la xarxa es manipularan seguint les instruccions d'ús proporcionades pels seus fabricants.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions comunes de gas, 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.

Si es modifica la instal·lació privativa interior cal que es faci d'acord amb la normativa vigent, amb la companyia subministradora i amb un instal·lador autoritzat.

**Neteja:**

Els cremadors dels aparells que funcionen amb gas han de mantenir-se nets

**Incidències extraordinàries:**

- Si es detecta una fuita de gas caldrà:
  - No encendre llumins, ni prémer timbres o mecanismes elèctrics ja que produeixen espurnes.
  - Tancar l'aixeta de pas general de la instal·lació del pis, local o zona.
  - En situació d'inici de foc – i si es possible - es pot intervenir amb un drap mullat o be amb un extintor.
  - Ventilar l'espai obrint portes i finestres.
  - Avisar immediatament a una empresa instal·ladora de gas autoritzada o al servei d'urgències de la companyia subministradora.
- Si la flama dels cremadors es sorollosa, inestable i presenta juntes groguenques o ennegrides, o aquella s'apaga fàcilment, s'han de fer revisar per un instal·lador autoritzat.

**II.- Instruccions de manteniment:**

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

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

- Revisió i neteja cambres o armaris de comptadors.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.
- Inspecció de les instal·lacions privatives (habitatges i locals) de l'edifici.

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.

El manteniment de la instal·lació de gas situada entre la clau de pas general de l'edifici i la clau de pas dels espais privatius correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre la clau de pas 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 subsol.
- 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 calefacció

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

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

| **Tipus de calefacció:** |
|---|
| **Radiadors d'aigua (aeròtèrmia)** |

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

En el cas de que la calefacció consti de caldera i radiadors d'aigua calenta caldrà seguir les instruccions donades pel fabricant i les que es donen a continuació :

- Engegar la calefacció amb un nivell d'aigua del circuit correcte.
- Si s'ha d'afegir aigua al circuit fer-ho en fred.
- Si la temperatura de la caldera sobrepassa els 90ºC cal desconnectar la instal·lació i avisar l'instal·lador.
- Purgar periòdicament els radiadors d'aigua quan es sentin sorolls de l'aigua circulant pel seu interior. Per purgar-los cal que la instal·lació estigui funcionant i es descargoli

lleugerament els cargols de la part superior dels radiadors fins que notem que no surt aire i comença a sortir aigua.
- Els radiadors no es poden tapar amb objectes ja que decreix considerablement el seu rendiment.

- Les temperatures recomanables per regular els termòstats són 21ºC de dia i 18ºC de nit.

En el cas d'utilitzar estufes portàtils o plaques no s'han de cobrir i s'han de mantenir lluny de qualsevol objecte que es pugui inflamar, com cortinatges, roba de llit, mobles, etc. Cal educar els infants en l'ús de les estufes ja que, en moure-les, poden apropar-les als objectes esmentats anteriorment. Si no es prenen precaucions d'una ventilació permanent no s'ha de deixar cap estufa de butà encesa a l'habitació mentre es dorm.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de calefacció comunitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Si es modifica la instal·lació de l'habitatge o local cal que es faci amb un instal·lador autoritzat i d'acord amb la normativa vigent.

**Neteja:**

La pols dels radiadors o estufes es netejaran amb aspirador o amb un raspall especial, sempre d'acord amb les instruccions del fabricant.

**Incidències extraordinàries:**

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o a la xarxa, o altres deficiències en el funcionament de la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.
- En cas de poder actuar davant d'una fuita d'aigua caldrà:
  - Tancar la instal·lació.
  - Desconnectar l'electricitat de la zona afectada.
  - Recollir tota l'aigua.
  - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
  - Fer reparar l'avaria.
  - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.

**II.- Instruccions de manteniment:**

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

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

- Inspecció de les instal·lacions privatives de l'edifici.

El manteniment de la instal·lació de calefacció comunitària fins a la clau de pas 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 a partir de la clau de pas situada a l'interior de l'espai privatiu correspon a l'usuari.

## Instal·lació de climatització

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

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

| **Tipus de climatització:** |
| --- |
| **Climatització col·lectiva amb unitat exterior de bomba de calor i acumulador, connectat al circuit d'ACS** |

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

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

Per a la correcta utilització de la instal·lació de cada habitatge o local caldrà seguir les instruccions donades pel fabricant.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

Si es modifica la instal·lació de l'habitatge o local, cal que es faci amb una empresa especialitzada i d'acord amb la normativa vigent.

**Incidències extraordinàries:**

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

**II.- Instruccions de manteniment:**

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

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

- Inspecció de les instal·lacions privatives de l'edifici.

El manteniment de la instal·lació de climatització comunitària fins els espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir del seu accés als espais privatius correspon a l'usuari.

## Instal·lació de telecomunicacions

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

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

Les instal·lacions de telecomunicacions permeten els serveis següents:

- Servei de telefonia (també inclou la contractació del servei d'ADSL).
- Servei de televisió terrestre, tan analògica com digital.

- La instal·lació comuna també permet rebre la televisió per satèl·lit sempre i quan s'instal·li, entre d'altres, una antena parabòlica comunitària i els corresponents codificadors.
- La instal·lació està prevista per poder col·locar una xarxa de distribució de dades per cable.

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

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

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

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

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la qualitat del so o imatge d'altres usuaris.

**Incidències extraordinàries:**

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

**II.- Instruccions de manteniment:**

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

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

El manteniment de la instal·lació a partir del registre d'enllaç, situat al punt d'entrada general de l'edifici, fins als Punts d'accés a l'usuari, situat a l'interior dels espais privatius, correspon a la propietat o comunitat de propietaris de l'edifici. A partir d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'usuari.

## Instal·lació de porter electrònic

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

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

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació del porter electrònic, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

**Incidències extraordinàries:**

Si s'observen deficiències en la qualitat del so, en la imatge en cas de video-porter, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, etc.) s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

**II.- Instruccions de manteniment:**

Caldrà seguir les instruccions d'ús i manteniment de la instal·lació del porter electrònic proporcionades pels seus fabricants o instal·ladors.

## Instal·lació d'aparells elevadors

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

Els aparells elevadors s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de seguretat i funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les càrregues màximes admeses dels aparells elevadors i el número màxim de persones estan especificades en la placa situada en un lloc visible de la cabina.

Els ascensors no es poden utilitzar com a muntacàrregues i no es pot fumar al seu interior. Els nens que no vagin acompanyats de persones adultes no poden fer ús de l'ascensor.

La sala de màquines no ha de tenir cap element aliè a la instal·lació i s'ha de netejar periòdicament. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació dels aparells elevadors, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

**Incidències extraordinàries:**

- Si s'observa que falla un mecanisme, s'ha d'aturar el servei, col·locar el rètol "No funciona" i avisar als responsables del manteniment de l'edifici.
- Si l'ascensor es para entre dues plantes cal conservar la calma, no intentar sortir-ne, prémer el botó corresponent a l'alarma o, si n'hi ha, comunicar-se pel telèfon amb el conserge o amb l'empresa de manteniment, i esperar l'ajut. La majoria d'empreses de manteniment tenen servei d'urgència pel rescat i el seu telèfon és a la cabina. Davant la impossibilitat d'efectuar les operacions esmentades i en cas necessari cal trucar al Servei de Bombers.
- En cas d'accident serà obligat posar-ho en coneixement d'un organisme territorial competent i de l'empresa encarregada del seu manteniment. L'aparell no tornarà a posar-se en marxa fins que, prèvia reparació i proves pertinents, l'organisme territorial competent ho autoritzi.

**II.- Instruccions de manteniment:**

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

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

- Inspecció i revisió dels aparells elevadors.

Si la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa encarregada del seu manteniment està obligada a clausurar el servei per la perillositat potencial de la instal·lació.

## Instal·lacions per a la recollida i evacuació de residus

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

| Tipus de recollida municipal: |
|---|
| Porta a porta i contenidors de vidre |

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossejats i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

**Incidències extraordinàries:**

- Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

**II. Instruccions de manteniment**:

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

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

- Revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

## Instal·lació de protecció contra incendis

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

| Sistema o aparells instal·lats: | Situació: |
|---|---|
| ·LUM. EMERGÈNCIA | A totes les plantes |
| EXTINTOR 21A-113B | A totes les plantes (distància < 15m) |
| PORTES RF | Portes ascensor E-30, armari d'instal·lacions i porta de cambra de residus E-60 |

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

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

**Incidències extraordinàries:**

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.

- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

**II.- Instruccions de manteniment:**

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

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

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportar tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

## Instal·lació de ventilació

**I.- Instruccions d'ús**:

**Condicions d'ús:**

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

| Sistema o aparells instal·lats: | Situació: |
|---|---|
| REIXETES | Cuines de tots els habitatges |
| SHUNTS | Banys i Cuines de tots els habitatges |
| | |
| | |
| | |

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.). Tanmateix no es poden connectar els extractors de cuines a les xemeneies de les calderes i a l'inrevés.

No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

**Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

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

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la correcte ventilació de l'habitatge, local o zona i, per tant, la salubritat dels mateixos.

**II.- Instruccions de manteniment:**

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

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

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

El manteniment de la instal·lació de ventilació comunitària fins els espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir del seu accés als espais privatius correspon a l'usuari.

**CONTROL DE QUALITAT DE MATERIALS**

Relació i definició de controls que s'han de fer d'acord amb el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988

**ÍNDEX**

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

1. AIGUA PER PASTAR

2. ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ

3. CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ

4. ADDITIUS PER A FORMIGÓ

5. ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE

6. FORMIGÓ FET A L'OBRA

7. FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

8. RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ

9. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

10. MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL

11. SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS

12. MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT TÈRMIC

13. POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU

14. MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT ACÚSTIC

15. MATERIALS UTILITZAT COM AÏLLAMENT CONTRA EL FOC



**JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88**

El plec de condicions que s'adjunta té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del projecte de control de materials, a fi de complir el decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92) i 29 de juliol de 1994 (DOGC 12/9/94).

L'arquitecte autor del projecte d'execució d'obres enumerarà i definirà dintre del plec de condicions els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests control seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que l'arquitecte consideri precisos per a la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic o aparellador que intervingui en la direcció d'obres elaborarà dintre de les prescripcions contingudes al projecte d'execució un programa de control de qualitat, del qual haurà de donar coneixement al promotor.

En el programa de control de qualitat s'haurà d'especificar els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaig, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor.

Opcionalment el programa de control de qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries en funció del contingut del projecte.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses del assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en què es produeixi la seva acreditació.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de ...15.... dies des del moment que es van encarregar. A tal efecte el promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i d'altres persones contractades a l'efecte.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat, restant facultat el propietari per rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

**AIGUA PER PASTAR**

- L'aigua que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó haurà d'estar sancionada per la pràctica i complirà les condicions indicades a l'article 27 de la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE). En cas de dubte, es realitzarà el control de recepció i els assaigs pertinents, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

**CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

**Documentals:**

- Es justificarà, per part del constructor, que l'aigua utilitzada compleix les condicions exigides en els articles 27 i 81.2 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori), o bé justificarà especialment que no altera perjudicialment les propietats exigides al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article 81.2 de l'EHE.

**ASSAIGS DE LABORATORI**

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació indicats als articles 27 i 81.2.3 de l'EHE:

- Determinació del pH (UNE 7234/71)

- Determinació de substàncies dissoltes (UNE 7130/58)
- Determinació del contingut total de sulfats (UNE 7131/58)
- Determinació del ló-clor (UNE 7178/60)
- Determinació d'hidrats de carboni (UNE 7132/58)
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235/71)

La presa de mostres es farà segons UNE 7236/71

**ÀRID PER ELABORAR FORMIGÓ**

- L'àrid que s'utilitzarà en l'elaboració del formigó complirà les condicions indicades a l'article 28 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: Mida mínima i màxima de l'àrid (EHE, art. 28.2): 16 mm per sostres i 20 mm resta.
- Quan no hi hagi experiència prèvia d'ús es realitzaran assaigs d'identificació, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE i els corresponents a les condicions físic-químiques, físic-mecàniques i granulomètriques especificats a l'article 28.3 de l'EHE.
- Esta prohibida la utilització d'àrids que continguin sulfurs oxidables.
- Els àrids es transportaran i emmagatzemaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, i hauran de mantindré les seves característiques granulomètriques fins la seva incorporació a la mescla.
- Cada procedència diferent serà considerada com a lot independent.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

**CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

**Documentals:**

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà. Cada càrrega d'àrid anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà sempre a disposició de la Direcció d'Obra i en el que figuraran, com a mínim, les dades especificades a l'article 28.4 de l'EHE.
- Es justificarà, per part del constructor, que l'àrid utilitzat compleix les condicions exigides en l'article 28 de l'EHE (mitjançant assaigs de laboratori o experiència prèvia) o bé justificarà explícitament que no altera especialment les propietats exigibles al formigó, ni a curt ni a llarg termini, segons que s'indica a l'article. 81.3.3 de l'EHE.
- En cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, es comprovarà que no contenen silicats inestables ni compostos ferrosos, segons que s'indica a l'article 28.1 de l'EHE.

**Operatius:**

- Es realitzarà la presa de mostres necessàries per a possibles comprovacions posteriors.

**ASSAIGS DE LABORATORI**

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segons:

- Estabilitat d'escòries siderúrgiques () (EHE, art. 28.1)
- Mida màxima/mínima de l'àrid (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Contingut de fins (UNE 933-2/96) (EHE, art. 28.3.3)
- Coeficient de forma en graves (UNE 7238/71) (EHE, art. 28.3.3)
- Índex d'àrids laminars en graves (UNE 933-3/97) (EHE, art. 28.3.3)
- Compostos totals de sofre (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Sulfats solubles en àcids (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de clorurs (UNE EN 1744-1/99) (EHE, art. 28.3.1)
- Terrossos d'argila (UNE 7133/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules toves (UNE 7134/58) (EHE, art. 28.3.1)
- Partícules de baix pes específic (UNE 7244/71) (EHE, art. 28.3.1)
- Contingut de matèria orgànica en sorres (UNE EN 1744-1/99) ( EHE, art. 28.3.1)
- Equivalent de sorra EAV (UNE 83131/90) (EHE, art. 28.3.1)
- Reactivitat amb els àlcalis del ciment (UNE 146507/99 EX i UNE 146508/99 EX) (EHE, art. 28.3.1)
- Coeficient de friabilitat en sorres (UNE EN 1097-1/97) (EHE, art. 28.3.2)
- Resistència al desgast en graves (UNE EN 1097-2/99) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en sorres (UNE 83133/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Absorció d'aigua en graves (UNE 83134/90) (EHE, art. 28.3.2)
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2/99) (EHE, art. 28.3.2)

**CIMENT PER ELABORAR FORMIGÓ**

- El ciment que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats en la "Instrucción para la recepción de cementos" (RC-03) i complirà les condicions indicades a l'article 26 de l'EHE. Es a dir: Tipus de ciment (RC-03, taula 4.1.1): CEM 1
- Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra
- No s'utilitzaran lots de ciment que no vinguin acompanyats del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 81.1.1).
- Criteris de definició de remesa, lot i mostra (RC-03, art. 11 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució de l'obra

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

**CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

**Documentals:**

- Es comprovarà que el ciment disposa de la documentació que acredita que està fabricat i comercialitzat de manera legal.
- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà i la documentació annexa, els quals contindran totes les dades indicades en l'article 11.2 de la RC-03.

**Operatius:**

- Es comprovarà la temperatura del ciment de cada partida en el moment de l'arribada, segons l'article 26.2 de l'EHE.
- Es comprovarà, per a cada partida, que la forma de subministrament s'ajusti a les indicacions de l'article 26.2 de l'EHE i de l'article 8 de la RC-03.
- En cas de no disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat "CE", abans de començar les feines de formigonat i sempre que variïn les condicions de subministrament, es realitzarà la presa de mostres corresponent als assaigs de recepció previstos a la RC-03 (art. 11.3), als previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particular i als necessaris per la determinació del contingut de clorurs (EHE, art. 81.1.2). En aquest cas, i com a mínim cada tres mesos d'obra, es comprovaran les següents especificacions: composició del ciment, principi i final d'adormiment, resistència a compressió i estabilitat de volum.
- En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat "CE", els assaigs de recepció podran substituir-se per una còpia del corresponent certificat, segons s'indica als articles 11.4 de la RC-03 i 81.1.2 de l'EHE. En aquest cas, la direcció d'obra pot, mitjançant comunicació escrita, dispensar de la realització dels assaigs previstos al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, de la determinació del contingut de clorurs i de les comprovacions trimestrals esmentades al paràgraf anterior, que seran substituïdes per la documentació d'identificació del ciment junt amb els resultats de l'autocontrol. (RC-03, art. 11.4; EHE, art.81.1.2; Decret 375/88, annex 1).
- Es realitzarà una presa de mostres preventiva, segons s'indica en els articles 81.1.2 de l'EHE i 11.3 de la RC-03.

**ASSAIGS DE LABORATORI**

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació especificats per a cada tipus de ciment a la RC-03 i/o especificats en el segon parèntesi:

- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Residu insoluble (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de sulfats (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs (UNE 80217/91) (EHE, art. 30.1)
- Putzolanicitat (UNE EN 196-5/96)

- Principi i final d'adormiment (UNE EN 196-3/96)
- Estabilitat de volum (UNE EN 196-3/96)
- Resistència a compressió (UNE EN 196-1/96)
- □ Composició potencial del clinker (UNE 80304/86)
- □ Calor d'hidratació (UNE 80118/86 EX)
- □ Índex de blancor (UNE 80117/87 EX)
- □ Alúmina (UNE 80217/91)
- □ Àlcalis (UNE 80217/91)
- □ Finor de molta (UNE 80122/91 o UNE 80108/86)
- □ Pes específic (UNE 80103/86)
- □ Superfície específica Blaine (UNE 80122/91)
- □ Humitat (UNE 80220/85)
- □ Òxid de calç lliure (UNE 80243/86)
- □ Titani (UNE 80228/88 EX)
- □ Composició i especificacions dels ciments comuns (UNE 80301/96)
- □ Composició i especificacions dels ciment resistents a sulfats i/o a l'aigua del mar (UNE 80303/96)
- □ Composició i especificacions dels ciments blancs (UNE 80305/96)
- □ Composició i especificacions del ciments de baix calor d'hidratació (UNE 80306/96)
- □ Composició i especificacions dels ciment per usos especials (UNE 80307/96)
- □ Composició i especificacions dels ciments d'aluminat de calci (UNE 80310/96)
- □ Fals adormiment (UNE 80114/96) (EHE, art. 26.2)

## ADDITIUS PER A FORMIGÓ

□ Els additius que s'utilitzaran en l'elaboració del formigó s'incorporaran en una proporció no superior al 5% del pes de ciment, segons l'article 29.1 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir:

Tipus d'additiu: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

Proporció: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- Esta prohibida la utilització d'additius que continguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin produir o afavorir la corrosió de les armadures.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

### CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

**Documentals**:

- Es controlarà, per a cada additiu diferent, la seva designació, segons s'indica a l'article 29.1 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat d'assaigs previs per a cada additiu diferent, segons que s'indica a l'article 81.4.2 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, per a cada additiu diferent agregat en les proporcions i condicions previstes, segons els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.
- Es comprovarà el certificat de laboratori conforme l'additiu no conté compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures, per a cada additiu diferent i segons l'article 81.4.2 de l'EHE.

**Operatius**:

- En cas de formigó fet a l'obra, es comprovarà l'etiquetat en cada subministrament, segons que s'indica en els articles 29.1 i 81.4 de l'EHE.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

### ASSAIGS DE LABORATORI

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Anàlisi infraroig (UNE EN 480-6/97)
- Residu sec en additius líquids (UNE EN 480-8/97)
- Pèrdua de massa en additius secs (UNE 83206/85)
- Pèrdua per calcinació (UNE 83207/85)
- Residu insoluble en aigua destil·lada (UNE 83208/85)
- Contingut d'aigua no combinada (UNE 83209/86)
- Contingut d'halogenurs totals (UNE 8210/88 EX)
- Contingut de compostos de sofre (UNE 83211/87 EX)
- Pes específic en additius líquids (UNE 83225/86)
- Densitat aparent en additius sòlids (UNE 83226/86)
- Determinació del pH (UNE 83227/86)
- Determinació de la consistència mitjançant la taula de cops (UNE 83258/88 EX)
- Determinació del contingut d'aire inclòs (UNE 83259/88 EX)

La presa de mostres es farà segons UNE 83254/87 EX.

En el cas d'haver d'efectuar assaigs sobre mostres de formigó, aquestes es prepararan segons la UNE 480-1/98.

## ADDICIONS PER ELABORAR FORMIGÓ: CENDRES VOLANTS, FUM DE SÍLICE

- La utilització d'addiccions sols es podrà fer amb coneixement del sol·licitant del formigó i l'autorització expressa de la direcció de l'obra. En qualsevol cas es compliran les condicions indicades a l'article 29.2 de l'EHE.
- Percentatge de cendres volants respecte el pes de ciment: A determinar pel Director d'Execució de l'obra Percentatge de fum de sílice respecte el pes de ciment: A determinar pel Director d'execució de l'obra.
- En cas d'utilitzar addicions en l'elaboració del formigó, es farà servir sempre ciment del tipus CEM I. A més, en estructures d'edificació, la quantitat de cendres volants no excedirà del 35% i la de fum de sílice del 10% del pes del ciment.
- Cal considerar que ambdues addicions poden produir una disminució del pH, accelerant la carbonatació si no es protegeix el formigó.
- Abans d'iniciar l'obra, i cada cop que es produeixi una modificació de les característiques de qualitat del producte, es realitzaran en un laboratori homologat els assaigs previstos a l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice. La determinació de l'índex d'activitat resistent es farà amb ciment de la mateixa procedència que el previst per executar l'obra.
- Per comprovar l'homogeneïtat del subministrament, com a mínim cada tres mesos, es determinarà per les cendres volants el contingut d'anhídrid sulfúric, la pèrdua al foc i la finor, i pel fum de sílice el contingut de clorurs i la pèrdua al foc.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

### CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ

**Documentals**:

- Es comprovarà el certificat de garantia, emès per un laboratori homologat, conforme l'addició no conté compostos químics que puguin afectar la durabilitat del formigó o afavorir la corrosió de les armadures, i a més compleix les especificacions de l'article 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice, d'acord amb les indicacions de l'article 81.4 de l'EHE.

**Operatius**:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

**ASSAIGS DE LABORATORI**

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i els criteris d'acceptació que consten als articles 29.2.1 ó 29.2.2 de l'EHE, segons es tracti de cendres volants o fum de sílice:

- Contingut d'anhídrid sulfúric (UNE EN 196-2/96)
- Contingut de clorurs ( UNE 80217/91)
- Contingut d'òxid de calç lliure (UNE EN 451-1/95)
- Pèrdua al foc (UNE EN 196-2/96)
- Finor (UNE EN 451-2/95)
- Índex d'activitat resistent (UNE EN 196-1/96)
- Expansió (UNE EN 196-3/96)
- Contingut d'òxid de silici (UNE EN 196-2/96)

**FORMIGÓ FET A L'OBRA**

- El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra serà elaborat "in situ", complirà les condicions indicades a l'article 69.3 de l'EHE i i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

Element a construir: Fonaments, Estructura

Designació del formigó per propietats: HA-25/B/16/IIa, HA-25/B/20/I

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2): HM, HA

Resistència (EHE, art. 39.2): 20 per HM, 25 per HA

Consistència (EHE, art. 30.6): tova (B)

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2): 16 per sostres, 20 resta

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2): I interior, IIa soterranis i fonaments, IIb exterior vist Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2): Per HA: Exposició I: 250, exposició IIa: 275 i exposició IIb: 300 Relació màxima aigua/ciment (EHE, art. 37.3.2): Exposició I: 250, exposició IIa: 275 i exposició IIb: 300

Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3): 1,5 (especificat en els plànols d'estructura)
- Control estadístic de la qualitat (art 88 EHE): Normal (especificat en els plànols d'estructura)
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

**CONTROL PREVI A L'INICI DE L'OBRA**

- En els casos previstos a l'article 37.3.2. (classes d'exposició III ó IV, o qualsevol classe específica d'exposició) i prèviament a l'inici de les operacions de formigonat caldrà comprovar el compliment de les especificacions relatives a la durabilitat del formigó, contingut mínim de ciment i relació màxima aigua/ciment, validant les dosificacions proposades. Aquesta comprovació es farà mitjançant l'assaig de penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) segons s'especifica a l'article 85.2 i amb els criteris d'acceptació que consten a l'article 85.3. de l'EHE.
- Justificació per part del constructor (mitjançant experiència o assaigs previs) que el formigó resultant de les dosificacions previstes compleix les condicions exigides en l'article 30 de l'EHE i en el plec de condicions, segons el que s'indica a l'article 68 de l'EHE.

**CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

**Documentals**:

- Es comprovarà mitjançant les anotacions al llibre registre de fabricació del formigó que aquest s'ha fabricat segons les dosificacions previstes i prèviament acceptades per la direcció d'obra (EHE, art. 69.3).

**Operatius**:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).
- Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

**ASSAIGS DE LABORATORI**

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de tolerància expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)
- En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:
- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

**FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL**

- El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera, complirà les condicions indicades a l'article 69.2 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir: (veure EHE, art. 69.2.8)

Element a construir: Fonaments, Estructura

Designació del formigó per propietats: HA-25/B/16/IIa, HA-25/B/20/I

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2): HM, HA

Resistència (EHE, art. 39.2): 20 per HM, 25 per HA

Consistència (EHE, art. 30.6): tova (B)

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2): 16 per sostres, 20 resta

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2): I interior, IIa soterranis i fonaments, IIb exterior vist

Designació del formigó per dosificació:

Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2): HM, HA

Consistència (EHE, art. 30.6): tova (B)

Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2): 16 per sostres, 20 resta

Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2): I interior, IIa soterranis i fonaments, IIb exterior vist,...

Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2): Per HA: Exposició I: 250, exposició IIa: 275 i exposició IIb: 300

Designació, classe resistent i característiques addicionals del ciment (RC-03, taula 4.1.1): CEM I

Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3): 1,5 (especificat en els plànols d'estructura)
- Control estadístic de la qualitat (art 88 EHE): Normal (especificat en el plànol d'estructura).
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

**CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

**Documentals**:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, signat per persona física, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.9.1 de l'EHE.
- Es comprovarà el nivell d'homologació de la central productora, que pot ser un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE (EHE, art. 81).

**Operatius**:

- Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
- Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).
- En cas de formigons fabricats en una central que no disposi d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es realitzaran els assaigs de recepció en obra dels components del formigó, segons que s'indica a l'article 81 de l'EHE.
- Sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà aplicar una reducció en el nombre d'amassaments a assajar per cada lot segons s'estableix a l'apartat 3 de l'annex al Decret 375/88.

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

**ASSAIGS DE LABORATORI**

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les

normes referenciades entre parèntesi i amb els criteris de toleràncies expressats en l'article 88 de l'EHE:

- Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
- Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesi:

- Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)
- Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
- Densitat (UNE 83317/91)
- Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
- Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

**RODONS D'ACER PER A FORMIGÓ**

- Els rodons d'acer per armar que s'utilitzaran en l'obra compliran les condicions indicades a l'article 31 de l'EHE i tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols: És a dir:

  Designació (EHE, art. 31): B500S per barres i B500T per malles electrosoldades

  Diàmetres: 4, 6, 8, 10, 12, 16 i 20

  Distintiu de qualitat (EHE, art. 31.5.1): A determinar pel Director d'Execució de l'obra

  Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra

- No s'utilitzaran partides d'acer que no vinguin acompanyades del certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física (EHE, art. 90.1).
- Nivell de control (EHE, art. 90): Normal (especificat en el plànols d'estructures)
- Criteri de divisió de lots (EHE, art. 90.3 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma, freqüència i toleràncies necessaris per realitzar els controls següents:

**CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

**Documentals**:

- Es controlarà, per cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte.
- En el cas d'acers certificats, aquells que disposen d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CCEHE, es sol·licitarà per cada partida l'acreditació d'aquest distintiu i el certificat de garantia del fabricant (EHE, art. 31.5.1).
- Els acers no certificats aniran acompanyats, per cada partida, dels assaigs corresponents, fets en un laboratori homologat, conforme compleixen les exigències establertes a l'EHE (EHE, art. 31.5.2).
- En barres corrugades i malles electrosoldades es sol·licitarà, per a cada subministrador i tipus d'acer, el certificat específic d'adherència, segons que s'indica al article 31 de l'EHE.

**Operatius**:

- Es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.2 i 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que la secció equivalent compleix les especificacions de l'article 31.1 de l'EHE.
- En barres corrugades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, segons l'article 90.3 de l'EHE, amb l'objecte de verificar que les característiques dels resalts s'ajusten a les variacions consignades obligatòriament en el certificat específic d'adherència, segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control normal).
- En barres corrugades i malles electrosoldades, es realitzaran les determinacions necessàries per lot, amb l'objecte de verificar el gravat de les marques d'identificació (tipus d'acer, país d'origen i marca del fabricant) segons que s'indica a l'article 31.2 de l'EHE.
- Es comprovarà l'absència d'esquerdes en les zones de doblegat i ganxos d'ancoratge, mitjançant inspecció visual (control a nivell reduït) o després de l'assaig de doblegat - desdoblegat segons s'indica a l'article 31.2 de l'EHE (control a nivell normal).
- En el cas d'existir unions per soldadura es comprovarà l'aptitud pel soldatge segons l'article 90.4 de l'EHE.
- Com a mínim dos cops al llarg de l'obra es determinarà el límit elàstic, la carrega de trencament i l'allargament en trencament en una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador d'acer, segons l'article 90.3 de l'EHE (control normal).
- En el cas de les malles electrosoldades aquestes determinacions es faran sobre dos assaigs per cada diàmetre principal utilitzat, e inclouran l'assaig de resistència a l'arrencament del nus soldat (EHE, art. 90.3) (control normal).
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a la possible realització de posteriors assaigs de comprovació.
- En el cas d'acers certificats, que disposin d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE i sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà deixar d'assajar l'acer en les condicions que estableix l'apartat 2 de l'annex al Decret 375/88.

**Marc Solans, Arquitecte**

Arquitecte col. N0 28.314-2 C/. Castillejos, núm. 185, local 1 · 08013 Barcelona · tel: 932455738 e-mail: m.solans@coac.net

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

**ASSAIGS DE LABORATORI**

Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Límit elàstic (UNE, 7474-1/92) (EHE, art. 90.5)
- Càrrega de trencament (UNE EN 10025) (EHE, art. 90.5)
- Allargament en trencament (UNE EN 10025) (EHE, art. 90.5)
- Doblegat-desdoblegat (UNE 36068/94 i EHE, art. 31.2 i 31.3) (EHE, art. 90.5)
- Resistència a l'arrencament del nus soldat (UNE 36462/80) (EHE, art. 90.5)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Soldatge (EHE, art. 90.4) (EHE, art. 90.5)
- Adherència (UNE 36740/98) (EHE, art. 31.2)

## ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

- L'acer que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats al CTE DB SE-A. És a dir:

Designació (DB SE-A, taula 4.1): S275JR

Tipus i ubicació: Indicats en els plànols d'estructura

- Coeficient de majoració de càrregues adoptat en el càlcul (DB SE-A): Indicat en els plànols d'estructura
- Criteri de divisió de lots (DB SE-A): A determinar pel Director d'Execució de l'obra

S'identificarà sempre als plànols el lot al qual pertany cada perfil utilitzat.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

**CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

**Documentals**:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà la garantia del fabricant per a cada classe d'acer.

**Operatius**:

- Es comprovarà l'existència de la marca d'identificació..
- Es comprovarà que els possibles defectes superficials del producte s'ajusten al que indiquen les normes de qualitat.
- Es comprovarà que els possibles defectes dimensionals del producte s'ajusten al que indiquen les normes de qualitat.

**ASSAIGS DE LABORATORI**

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb les indicacions i criteris d'acceptació de les normes referenciades entre parèntesi:

- Límit elàstic (UNE EN 10025) (DB SE-A, Taula 4.1)
- Resistència a tracció (UNE ) (DB SE-A)
- Allargament fins trencament (UNE) (DB SE-A)
- Doblegat sobre mandrí (UNE) (DB SE-A)
- Resiliència (UNE) (DB SE-A)
- Estat de desoxidació (DB SE-A)
- Contingut de carboni en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de fòsfor en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de sofre en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de nitrògen en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de silici en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Contingut de manganès en colada i producte (UNE) (DB SE-A)
- Duresa Brinell (UNE) (DB SE-A)

## MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL

- Els maons s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la CTE DB SE-F i en el "Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción" (RL-88) i que, en resum, són els següents:
  - Exposició:

    Classe (DB SE-F taula 3.1: interior, exterior, marí i altres): Interior i exterior
    Designació (DF SE-F taula 3.1: I, IIa, IIb, IIIa, IIIb, IIIc i IV): Interior I i exterior IIb

  - Peces:

    Classificació (DB SE-F taula 4.1: massisses, calades, alleugerides o foradades):
    Calades
    Designació (DB SE-F 4.1.1: nominals + un junt): català 30 x 15 x 10 cm, mètric 25 x 12,5 x 10 cm
    Resistència compressió: 15 N/mm2

  - Morter:

    Tipus (DB SE-F 4.2.1: ordinari, prim o lleuger): Ordinari
    Especificació (DB SE-F 4.2.2): M7,5b o 1:1/2:4 (ciment, calç, sorra)

  - Fàbrica:

    Categoria (DB SE-F 4.6.1: A, B o C): C
    Resistència compressió (DB SE-F taula 4.4): 5 N/mm2

- La definició de "partida" i "mostra" es realitzarà segons els apartats 6.1 i 6.2 de la RL-88, identificant sempre el subministrament amb el seu destí a l'obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

**CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

**Documentals**:

- Es controlarà, per a cada subministrament diferent, la correspondència entre la comanda, l'albarà i allò especificat en el projecte, segons les indicacions de l'apartat 5.2 de la RL-88.
- Es sol·licitarà, per a cada subministrament i tipus de maó, el document de garantia del fabricant de la resistència a compressió, segons que s'indica a l'apartat 4.2 de la RL-88.
- Si els maons no disposen de distintiu de qualitat, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la certificació dels assaigs realitzats en laboratori, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.
- Si els maons tenen segell INCE o equivalent, es comprovarà, per a cada subministrador i tipus de maó, la vigència i documentació del distintiu de qualitat.

**Operatius**:

- Es verificarà la correspondència entre la mostra de contrast i la partida subministrada, segons l'apartat 6.4 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència de fissures no tolerables, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència d'exfoliacions, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.
- Es comprovarà la inexistència d'escrostonats per pinyol, segons l'apartat 4.3 de la RL-88.

**ASSAIGS DE LABORATORI**

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada en el primer parèntesi i els criteris d'acceptació indicats en el segon:

- Dimensions i forma (UNE 67030/85) (RL-88, apt. 4.1)
- Resistència a compressió (UNE 67026/84) (RL-88, apt. 7.2)
- Eflorescència (UNE 67029/85) (RL-88, apt. 4.2)
- Succió (UNE 67031/85) (RL-88, apt. 4.2)
- Geladicitat (UNE 67028/84) (RL-88, apt. 4.2)
- Massa (RL-88, apt. 7.2) (RL-88, apt. 4.2)

## SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS

- Els sistemes de sostres (biguetes i peces d'entrebigat) que s'utilitzaran en l'execució de l'obra tindran les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado" (EF-96) i "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE). És a dir:

Per les biguetes:

Tipus (armada, pretesada, ...): Biguetes pretensades autoportants i/o semirresistents.

Forma (semibigueta, ...): Indicat en els plànols d'estructura.

Cantell: Indicat en els plànols d'estructura.

Per les peces d'entrebigat:

Tipus (resistent o no): Resistent o no

Material (ceràmic, morter de ciment, ...): Ceràmic, morter de ciment, ...

Pel conjunt del sistema:

Intereix: Indicat en els plànols d'estructura.

Gruix capa de compressió(cm).Art 4.1 EF-96: 4-5 cm (Especificat en els plànols d'estructura).

Distintiu de qualitat: A determinar pel Director d'Execució de l'obra.

- Coeficient de majoració de càrregues emprat en el càlcul (EF-96, art. 6.1 i EHE, art. 12): 1,6 (Especificat en els plànols d'estructura).

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

**CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

**Documentals**:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà, per a cada sistema de sostre, l'autorització d'ús, segons s'indica a l'article 10.1 de l'EF-96.
- Es sol·licitarà, per a cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant garantint les característiques especificades a l'autorització d'ús, segons que s'indica a l'article 9.1 de l'EF-96. Aquesta comprovació no caldrà fer-la si el sistema de sostre te un distintiu de qualitat oficialment reconegut.

**Operatius**:

- Es comprovarà el gravat del codi d'identificació de cada bigueta (fabricant i tipus), segons l'article 9.1 de l'EF-96.
- Es controlarà el bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Es verificaran les característiques geomètriques i d'armat reflectides en l'autorització d'us del sistema de sostre, segons que s'indica a l'article 9.1 de l'EF-96.
- Es comprovarà la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat, per a la seva utilització conjunta, d'acord amb l'article 4.1 de l'EF-96.

**ASSAIGS DE LABORATORI**

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, d'acord amb l'article 9 de l'EF-96, en laboratori homologat i amb els criteris referenciats entre parèntesi:

Per les biguetes:

- Col·locació d'armadures (EF-96, art. 2 i EHE, art. 66, 67 i 37.2.4)
- Armadures passives (EF-96, art. 2.1 i EHE, art. 31)
- Armadures actives (EF-96, art. 2.2 i EHE, art. 32)
- Quantia mínima (EHE, art. 42.3)
- Armadura transversal (EHE, art. 44)
- Formigó (EHE, art. 30)
- Destesat i fissuració (EHE, art. 49)

Per les peces d'entrebigat:

- Càrrega (EF-96, art. 3.1).
- Resistència al foc (UNE 23727/90) (EF-96, art. 3.1).
- Resistència a compressió (EF-96, art. 3.2), en el cas d'entrebigats resistents.

## MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT TÈRMIC

- El material que s'utilitzarà com aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols.

  És a dir: (veure taula 2.1 del DB HE1)

  Tipus de material (mantes, plafons, morter projectat, ...): Planxes.
  Classe de material (fibres minerals - de vidre, llana de roca -, EPS, XPS, argila expandida, perlita, escuma de poliuretà, suro, ...): XPS (poliestirè extruït).

  Densitat aparent: > 30 kg/m2
  Conductivitat tèrmica: < 0,033 W/mºC
  Gruix: Especificat en la justificació d'aïllament tèrmic.
  Segell o Marca de Qualitat (DB HE1): A determinar pel Director d'Execució de l'obra.
  Altres característiques (DB HE1): A determinar pel Director d'Execució de l'obra.

- Control execució d'obra (art. 7.2 de la Part I del CTE i/o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A definir per l'aparellador o arquitecte tècnic.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

**CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

**Documentals**:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica les seves dimensions i toleràncies.
- Es verificarà que el fabricant garanteix les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat.
- Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, el que juntament amb la garantia del fabricant del compliment de les característiques requerides, permetrà realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs.

**Operatius**:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

**ASSAIGS DE LABORATORI**

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Conductivitat tèrmica (UNE 53037/76)
- Densitat aparent (UNE 53144/69; 53215/71; 56906/74)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE 53312/76)
- Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 7405/76; 82205/78)
- Absorció d'aigua per volum (UNE 53028/55)

**POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU**

- El poliuretà produït in situ que s'utilitzarà com aïllament tèrmic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats al Document Bàsic d'Estalvi d'Energia (DB HE1).

  És a dir:

  Tipus: Poliuretà aplicat in situ
  Densitat aparent: >38 Kg/m3
  Conductivitat tèrmica: <0,022 W/mK
  Gruix: Especificat en la justificació d'aïllament tèrmic.
  Altres característiques: Resistència compressió >0,22 N/mm2

 Divisió en unitats d'inspecció: A definir per l'aparellador o arquitecte tècnic

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de

l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

**CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

Tipus i classe de material (manta, plafó, ...; fibra de vidre, llana de roca, ...):

**Documentals**:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el producte acabat i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de la documentació lliurada pels productors de poliuretans in situ (aplicadors) i que serà la següent:

Per a situació A (Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat):

- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat del control de recepció dels components, amb registre de resultats dels controls (assaigs efectuats), lliurat per l'aplicador.

 Certificat conforme s'han complert els controls de relació de mescla, així com que s'han complert les condicions d'aplicació indicades pel fabricant, lliurat per l'aplicador.

Per a situació B (Fabricant amb Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat):

- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat que el sistema està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts, lliurat pel fabricant.
- Certificat de control de recepció dels components (eximit d'assaigs), lliurat per l'aplicador.
- Certificat conforme s'han complert els controls de relació de mescla, així com que s'han complert les condicions d'aplicació indicades pel fabricant, lliurat per l'aplicador.

Per a situació C (Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador amb Segell de Qualitat)  Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.

- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat del control de recepció dels components, amb registre de resultats dels controls (assaigs efectuats), lliurat per l'aplicador.
- Certificat on constarà que està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts i on també es farà constar el número de codi, el nombre de fulls i el resum de resultats que consten enregistrats al llibre d'autocontrol que s'ha fet servir durant la realització de l'obra, lliurat per l'aplicador.

Per a situació D (Fabricant amb Segell de Qualitat / Aplicador amb Segell de Qualitat)

- Certificat de llistat d'informació tècnica del sistema, lliurat pel fabricant.
- Certificat de les condicions d'aplicació del producte per garantir el producte final, lliurat pel fabricant.
- Certificat que el sistema està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts, lliurat pel fabricant.
- Certificat del control de recepció dels components (eximit d'assaigs), lliurat per l'aplicador.
- Certificat on constarà que està en possessió d'un segell o marca de qualitat reconeguts i on també es farà constar el número de codi, el nombre de fulls i el resum de resultats que consten enregistrats al llibre d'autocontrol que s'ha fet servir durant la realització de l'obra, lliurat per l'aplicador.

**Operatius**:

En les situacions A i B es realitzarà prescriptivament el control de producte acabat següent:

- Es farà la presa de mostres i contramostres necessàries per a la realització dels assaigs de compliment obligat, en laboratori homologat.
- Es comprovarà l'aparença externa i el gruix .

Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i la seva col·locació en obra.

**ASSAIG DE LABORATORI**

En les situacions A i B es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb la metodologia referenciada entre parèntesi i segons les indicacions dels articles 1.5 i 2.5 de l'O. de 29/07/94:

- Densitat (UNE 53215/91)
- Conductivitat tèrmica (UNE 92201/89 i 92202/89)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori

homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Resistència a compressió (UNE 53182/70)
- Classificació del comportament de reacció davant el foc (UNE 23727/81)

(*) Situació A: Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat
Situació B: Fabricant **amb** Segell de Qualitat / Aplicador sense Segell de Qualitat
Situació C: Fabricant sense Segell de Qualitat / Aplicador **amb** Segell de Qualitat
Situació D: Fabricant **amb** Segell de Qualitat / Aplicador **amb** Segell de Qualitat

**MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT ACÚSTIC**

- El material que s'utilitzarà com aïllament acústic en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats a la "Norma Básica de la Edificación. Condiciones acústicas en los edificios" (NBE-CA-88). És a dir: (veure annex 4 de la NBE-CA-88)

Tipus de material (mantes, plafons, ...): Làmina
Classe de material (fibres minerals - de vidre, llana de roca -, suro, ...): Polietilè expandit no reticulat de cel·la tancada.
Densitat aparent: A determinar pel Director d'Execució de l'obra.
Gruix: 5 mm
Segell o Marca de Qualitat (NBE-CA-88, annex 4.6.2): A determinar pel Director d'Execució de l'obra.
Altres característiques (NBE-CA-88, annex 4.2.2): Resistent a compressió sota paviment.

- Divisió en unitats d'inspecció (apartat 4.6.3 de l'annex 4 de la NBE-CA-88 o a definir per l'aparellador o arquitecte tècnic): A determinar pel Director d'Execució d'Obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

**CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**

**Documentals**:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte, mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica les seves dimensions i toleràncies, segons que s'indica en l'apartat 4.4 de l'annex 4 de la NBE-CA-88.
- Es verificarà que el fabricant garanteix les característiques requerides en la comanda mitjançant la comprovació de l'etiquetat, segons que s'indica en l'apartat 4.5 de l'annex 4 de la NBE-CA-88.
- Es comprovarà l'existència del Segell o Marca de Qualitat demanat, el que juntament amb la garantia del fabricant del compliment de les característiques requerides, permetrà realitzar la recepció del material sense necessitat de fer comprovacions o assaigs, segons que s'indica en l'apartat 4.6.2 de l'annex 4 de la CA-88.
- Es comprovarà que la documentació tècnica del producte especifica els resultats dels assaigs d'aïllament acústic de la solució constructiva, per tal de justificar la fitxa de compliment de la NBE-CA-88 sense necessitat de fer assaigs a l'obra.
- Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han fet tots els assaigs.

**Operatius**:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

**ASSAIGS DE LABORATORI**

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Aïllament a soroll aeri (UNE 74040/84)
- Aïllament a soroll d'impacte (UNE 74040/84)
- Materials absorbents acústics (UNE 74041/80)
- Permeabilitat a l'aire en finestres (UNE 85208/81)

**MATERIALS UTILITZATS COM AÏLLAMENT CONTRA EL FOC**

- El material que s'utilitzarà com aïllament contra el foc en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols, d'acord amb els criteris indicats al "Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendis" (DB SI).

Tipus de material (plaques, morters, pintures intumescents, pintures o vernissos ignífugs, ...): Plaques
Gruix: El que figura en el projecte
Classe de reacció al foc exigida: El que figura en el projecte
Toxicitat: No
Segell o Marca de Qualitat: A determinar pel Director d'Execució de l'obra.
Altres característiques: A determinar pel Director d'Execució de l'obra.

En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:

**CONTROLS EN EL MOMENT DE LA RECEPCIÓ**
**Documentals**:

- Es controlarà la correspondència entre la comanda, el subministrament i allò especificat en el projecte mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Es controlarà que el fabricant o importador garanteix les característiques requerides per el compliment de DB SI, mitjançant documents que recullin els resultats dels assaigs necessaris.
- Quan un material hagi estat objecte de tractament d'ignifugat amb posterioritat a la seva fabricació, es comprovarà que els documents que recullin els resultats dels assaigs realitzats en el laboratori mencionin explícitament que el material ha estat sotmès a un envelliment previ coherent amb el seu ús, abans d'obtenir la seva classe de reacció al foc.
- Es comprovarà que el material rebut a l'obra coincideix amb el producte del qual s'han fet els assaigs.

**Operatius**:

- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors.

**ASSAIGS DE LABORATORI**
En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, en laboratori homologat i amb la metodologia referenciada entre parèntesi:

- Classe de reacció al foc dels materials de construcció (UNE 23727/90 1R)
- Resistència al foc de les estructures i elements de la construcció (UNE 23093/81 1R)
- Resistència al foc d'elements de construcció vidriats (UNE 23801/79)
- Resistència al foc de portes i altres elements de tancament de forats (UNE 23802/79)
- Estabilitat al foc de les estructures d'acer protegides (UNE 23820/93 EXP)

# RESUM DE PRESSUPOST

Data: 09/12/25 Pàg.: 1

| NIVELL 2: Capítol | | | Import |
|---|---|---|---|
| Capítol | 01.00 | TREBALLS PREVIS | 20.922,08 |
| Capítol | 01.01 | MOVIMENT DE TERRES | 530,07 |
| Capítol | 01.02 | ESTRUCTURA | 240.531,75 |
| Capítol | 01.03 | FAÇANES I ENVOLUPANT | 208.056,90 |
| Capítol | 01.04 | COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS | 147.912,01 |
| Capítol | 01.05 | COBERTES | 63.569,81 |
| Capítol | 01.06 | EQUIPAMENTS I SERVEIS | 53.340,74 |
| Capítol | 01.07 | INSTAL·LACIONS | 232.411,82 |
| Capítol | 01.08 | CONTROL DE QUALITAT MATERIALS | 3.142,25 |
| Capítol | 01.09 | GESTIÓ DE RESIDUS | 7.494,63 |
| Capítol | 01.10 | SEGURETAT I SALUT | 21.000,00 |
| **Obra** | **01** | **Pressupost CALMUNTADA** | **998.912,06** |
| | | | **998.912,06** |

| NIVELL 1: Obra | | | Import |
|---|---|---|---|
| Obra | 01 | Pressupost CALMUNTADA | 998.912,06 |
| | | | **998.912,06** |

MARC SOLANS AGUADO - DNI 46049088Y

Firmado digitalmente por MARC SOLANS AGUADO - DNI 46049088Y
Fecha: 2025.12.09 14:16:13 +01'00'