

PROJECTE BÀSIC
I.- MEMORIA

CONSTRUCCIÓ DE VUIT
HABITATGES AMB PROTECCIÓ
OFICIAL AL CARRER TORRENT
DELS AGUSTINS 2 AMB CARRER
PRAT SUPILA, CASES A-B-C-D-E-
F-G-H (PARCEL·LA 12.3 DEL
SECTOR PPU-BOL-1) DE
BOLVIR, LA CERDANYA. GIRONA



ÍNDEX DE LA MEMORIA

Índex de la memoria	1
MG Dades generals	2
MG 1 Identificació i objecte del projecte	2
MG 2 Agents del projecte	2
MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials	3
MD Memòria Descriptiva	5
MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida	5
MD 2 Descripció del projecte	14
MD 2.1 NOVA PROPOSTA D'ORDENACIÓ	14
MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives si s'escau	21
MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes	24
MD 2.4 Relació de superfícies parcel·la 12.3 per planta	24
MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes	25
MD 2.4 Relació de superfícies construïdes	29
MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici	29
MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici	30
MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús	30
MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat	37
MD 3.2 Seguretat estructural	40
MD 3.2.1. Sustentació de l'edifici: característiques del terreny	40
MD 3.2.2. Sistema estructural: bases de càlcul i accions	40
MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi	44
Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI	44
Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici	44
Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi	44
Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi	44
Condicions de resistència al foc de l'estructura	45
Condicions per a l'evacuació dels ocupants	45
Instal·lacions de protecció contra incendi	45
MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat	57
Condicions per limitar el risc de caigudes	57
Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament	57
Condicions per limitar el risc d'immobilització	57
Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada	57
Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment	57
Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp	57
Condicions d'accessibilitat	57
MD 3.5 Salubritat	64
MD 3.5.1 Protecció contra la humitat	64
MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus	64
MD 3.6 Protecció contra el soroll	72
MD 3.7 Estalvi d'energia	75
MD 3.7.1 Limitació del consum energètic	75
MD 3.7.2 Limitació de la demanda energètica	77
MD 3.7.3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació	80
MD 3.8 Altres requisits de l'edifici	83
Accés al servei de telecomunicacions	83
Instal·lació elèctrica	89
Ecoeficiència	98
RITE Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis	101
MN. Normativa aplicable	107
MN 1 Edificació	107
Normativa tècnica general d'Edificació	109
pr. PRESSUPOST	125
pc. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS	126
GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA	127

MG Dades generals

MG 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte:	Projecte bàsic per a la construcció de vuit habitatges en ordenació residencial unihabitatge de tipologia ceretana amb protecció oficial en règim general (HPO)
Objecte de l'encàrrec:	Missió complerta
Emplaçament:	Carrer Torrent dels Agustins 2 amb carrer Prat Supila, cases A-B-C-D-E-F-G-H. Correspon a la parcel·la 12.3 provinent de la divisió de la parcel·la 12 del projecte de reparcel·lació que desenvolupa el sector urbanitzable delimitat PPU-BOL-1.
Municipi:	17539 – BOLVIR, la Cerdanya
Referència cadastral:	8173409DG0987S0001JT

MG 2 Agents del projecte

Promotor:	Nom: AJUNTAMENT DE BOLVIR CIF: P1702700D Adreça: Carrer de la Font nº2 de Bolvir 17539 Telèfon: 972.895.001
Arquitecte:	Nom: GRATACÒS ARQUITECTURA S.L.P. CIF societat: B44702728 Eduard Gratacòs i Riera Nº col·legiat: 49.275/2 NIF: 52918540W Adreça: carrer Àngel Guimerà 25 baixos -08017- Barcelona Telèfon: 660.31.64.99 email: egratacos@coac.net

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Estudi topogràfic:	Es disposa d'estudi topogràfic de la parcel·la. Redactat per l'empresa Topografia Cerdanya, S.L.
Estudi geotècnic:	Estudi a entregar en fase de projecte executiu
Projecte de telecomunicacions:	S'entregarà en fase de projecte executiu
Projecte d'instal·lacions elèctriques:	No es preveu la seva realització
Projecte/es d'instal·lacions tèrmiques:	Es farà entrega en fase de projecte executiu
Certificació energètica:	A entregar en fase de projecte executiu
Estudi de seguretat i salut:	Redactat per l'arquitecte tècnic. A entregar en fase de projecte executiu
Estudi de gestió de residus de la construcció:	Redactat pel mateix arquitecte projectista.
Control de qualitat:	Redactat pel mateix arquitecte projectista, a entregar en fase de projecte executiu

Bolvir, la Cerdanya, maig de 2024

 GRATACÒS
ARQUITECTURA

Firmado digitalmente
por GRATACOS RIERA
EDUARD - 52918540W

EI PROMOTOR. AJUNTAMENT DE BOLVIR

L'ARQUITECTE. GRATACÒS ARQUITECTURA SLP. Eduard Gratacòs i Riera

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

El POUPM de la Cerdanya delimita un sector en sòl urbanitzable delimitat denominat PPU- BOL-1, establint la modalitat de compensació bàsica pel seu desenvolupament.

En data 02 de novembre de 2011, l'Alcalde de Bolvir va aprovar el Plec de Clàusules Administratives Particulars del concurs de projectes per a la selecció d'una proposta urbanística per a la redacció del Pla Parcial Urbanístic del sector PPU-BOL-1-Bolvir. Aquest concurs fou guanyat per l'arquitecte Estanislau Roca i el seu fill Jofre Roca, adjudicant-se la redacció del Pla Parcial. En aquest moment l'adjudicatari va iniciar els treballs de redacció del PPU.

En data 11 de febrer de 2015, l'Ajuntament de Bolvir va acordar el canvi de modalitat del sistema d'actuació del Sector de sòl urbanitzable PPU- BOL-1 delimitat en el vigent POUPM de la Cerdanya, passant-lo de compensació a cooperació. Alhora l'Ajuntament va efectuar una presentació de l'ordenació que es podia portar a terme, segons idees que es van presentar mitjançant concurs.

Els propietaris afectats varen formular en el tràmit d'informació pública, diverses al·legacions, que consten a l'expedient. Per decret d'Alcaldia n. 263/2015 es va acordar suspendre la tramitació i la resolució de les al·legacions, donant una sèrie d'explicacions i formulant propostes que en cas de ser acceptades validarien els tràmits anteriors.

En data 6 de novembre de 2015, es van reunir els propietaris afectats i l'Ajuntament, cada un d'ells amb els tècnics que van entendre necessaris que els assessoressin. En l'esmentada reunió, els propietaris varen manifestar per unanimitat que estaven d'acord amb el canvi de sistema (modalitat), i per tant que portés la iniciativa i gestió l'Ajuntament, si bé amb la major participació possible dels propietaris, que a tal efecte es constituïrien en Associació Administrativa de cooperació, en els termes de l'article 189 (3 del D-305/2006 de 18 de juliol, (Reglament de la Llei d'Urbanisme).

En data 09/01/2016, en sessió plenària municipal, s'acorda, entre d'altres, aprovar definitivament el canvi de modalitat d'actuació del PPU-BOL-1, que de compensació bàsica passa a ser de cooperació.

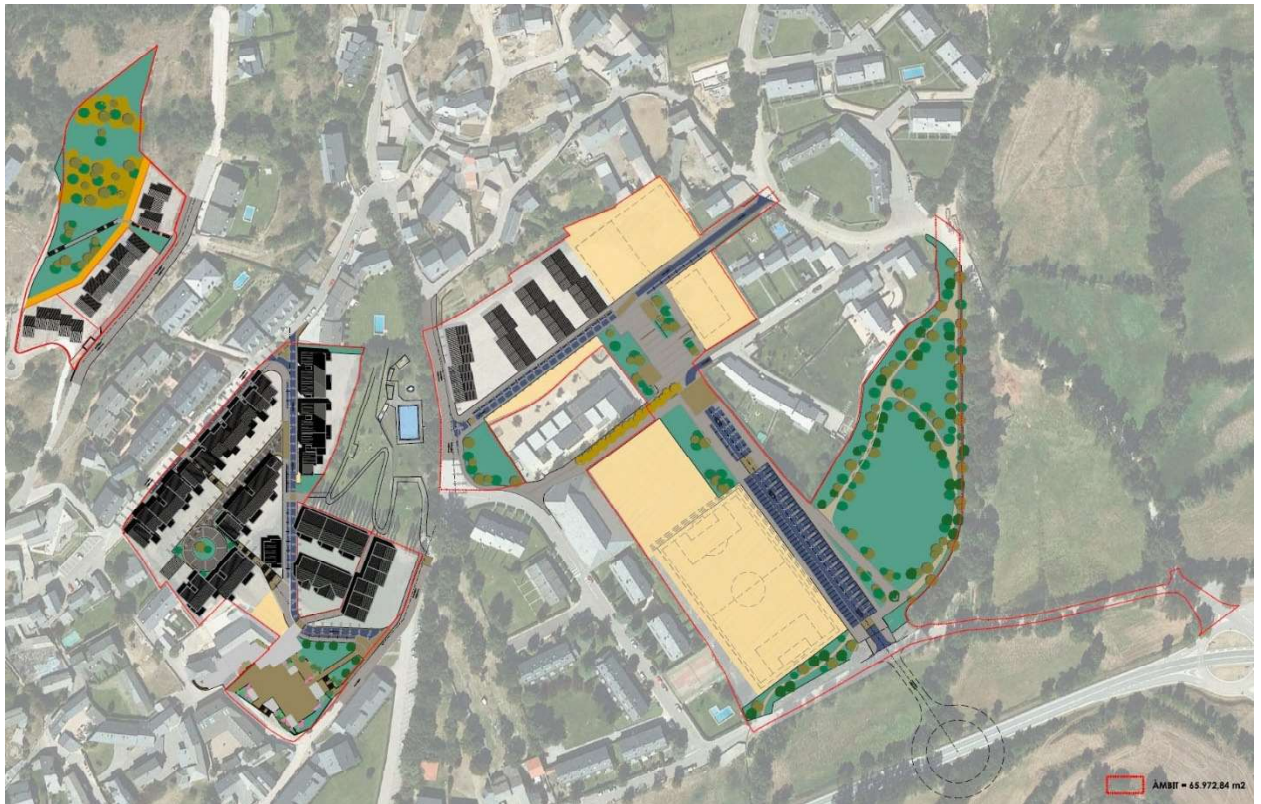
Una vegada constituïda l'associació administrativa de cooperació es va avançar amb la tramitació del Pla Parcial, que fou aprovat definitivament en data 30/12/2020 en sessió plenària municipal, i publicat al BOP de Girona nº20 de data 01/02/2021 i al DOGC Núm.-8338 de data 10/02/2021.

El Pla Parcial estableix les fases d'execució de la urbanització, distingint entre tres etapes que també han quedat recollides al projecte d'urbanització aprovat definitivament.

Simultàniament a la tramitació del Pla Parcial, es va realitzar una modificació puntual del POUPM que recollia la modificació de la situació de la zona verda pública així com certs ajustos amb els límits del polígon. (Modificació puntual del Pla d'ordenació Urbanística Plurimunicipal de la Cerdanya a l'àmbit del sòl urbanitzable delimitat PPU-BOL-1 de Bolvir, tramitada amb anterioritat al present document de Pla parcial i aprovada definitivament (Resolució del Conseller de Territori i Sostenibilitat de 24/01/2019). Aquesta modificació del planejament va crear una nova clau específica per l'unihabitatge tradicional ceretà específic del sector, denominada clau 82-PPU-BOL1, fixant una subclau específica per a l'habitatge protegit, denominada 82-PPU-BOL1-HPO

El sector de Pla Parcial ordena 67.431,00m² de sòl (65.972,84m² segons recent amidament topogràfic), amb un coeficient d'edificabilitat brut de 0,30 m²st/ m²s, i un sostre màxim de 20.000m²st. Es fa una reserva de sòl públic de 44.131,00 m² mentre que el sòl d'aprofitament privatiu és de 23.000m²st. El Pla preveu una densitat màxima de 90 habitatges dels quals 20 han de ser de protecció en règim general i 10 en règim concertat.

El Pla parcial urbanístic del sector PPU-BOL-1 es va desenvolupar donant compliment al POUPM i a la seva Modificació Puntual, en un sector discontinu format per tres àmbits situats al nord, limitant amb el carrer Santa Cecília, al centre del nucli urbà, limitant pels carrers Escoles i el camí Ral i a l'est, a l'àmbit anomenat de Pla de l'Areny fins el torrent dels Llosers.



Àmbit del PPU-BOL1. Es tracta d'un sector que es troba enmig del nucli urbà i format a partir de tres àmbits discontinus. Un situat a nord oest del carrer de Santa Cecília, un altre àmbit delimitat pel carrer Escoles, el carrer Torrent del Agustins i el carrer de La Font i un tercer situat entre els carrers Castell, el carrer Antoni Elies i el carrer Camp de l'Areny. La parcel·la 12.3, objecte del present projecte bàsic, es troba a l'est del carrer Torrent dels Agustins, a sobre del carrer de nova creació denominat Prat Supila, front a les Escoles de Bolvir.

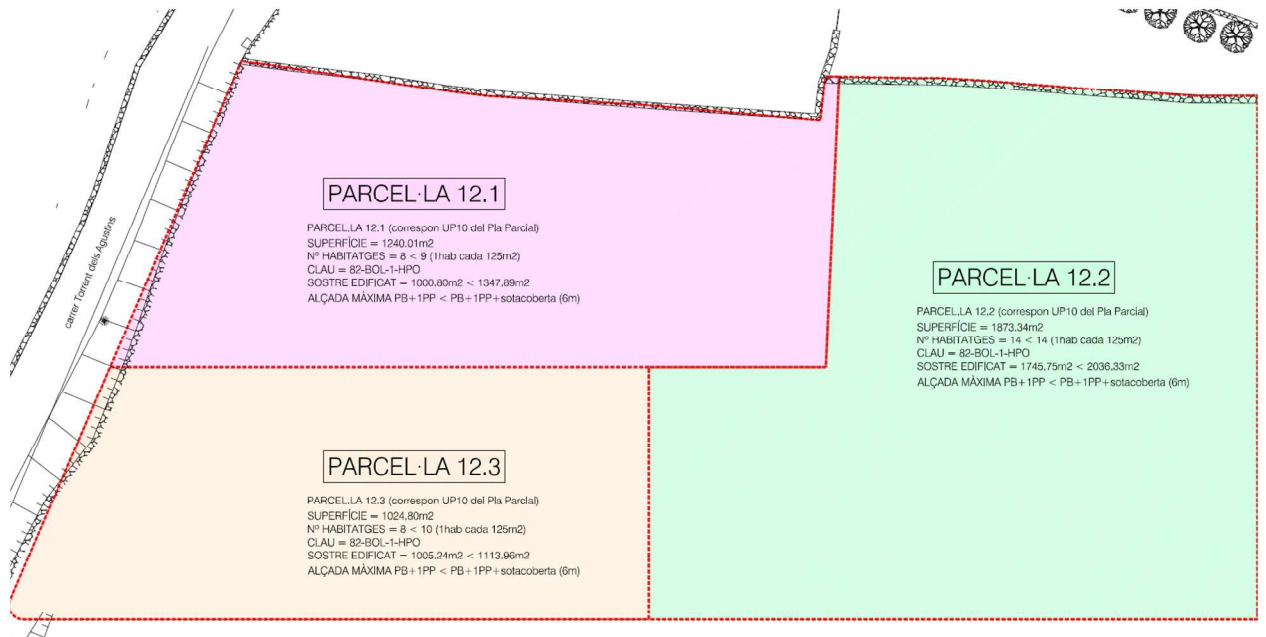
El sistema d'actuació previst a la Modificació puntual del POUPM de la Cerdanya a l'àmbit del sòl urbanitzable delimitat PPU-BOL-1 de Bolvir era el de reparcel·lació en la modalitat de cooperació, tot i que posteriorment, el Pla Parcial va fixar la modalitat d'actuació en la de compensació bàsica. El projecte de reparcel·lació, promogut per la Junta de Compensació del PPU-BOL-1, i aprovat definitivament en sessió plenària de data 11/05/2023, va adjudicar les parcel·les als diferents propietaris de l'àmbit. En aquest document, es va fixar una ordenació orientativa per a cada parcel·la, establint un sostre màxim, una densitat màxima així com la cota d'implantació de la planta baixa dels habitatges, sempre d'acord amb les directrius bàsiques de la zona clau 82-PPU-BOL-1 i les condicions del Pla Parcial vigent.



Paràmetres urbanístics bàsics per al conjunt de la parcel·la 12 (polígon 3 -est- del PPU-BOL-1). Tal i com es pot observar en el plànol de finques adjudicades del projecte de reparcel·lació aprovat definitivament, la parcel·la matriu 12 -objecte del present projecte bàsic- té una superfície de sòl de 4.138,16m². La seva qualificació és de zona clau 82-PPU-BOL-1-HPO-G, amb un sostre màxim de 3.000m² en HPO i 1.500m² en HPC, i un nombre màxim d'habitatges de 30 unitats (20 HPO i 10 HPC).

Aquesta finca matriu es dividirà en 3 parcel·les independents, denominades 12.1 – 12.2 i 12.3.

- La parcel·la 12.1 disposarà d'una superfície de sòl de 1.240,01m². Es preveuen 8 habitatges amb un sostre total sobre rasant de 1000,80m². Aquests habitatges seran protegits en règim concertat.
- La parcel·la 12.2 disposarà d'una superfície de sòl de 1.87334m². Es preveuen 14 habitatges amb un sostre total sobre rasant de 1.745,75m². Dels 14 habitatges protegits, 12 seran en règim general i dos en règim concertat. Aquests habitatges seran en règim de lloguer amb protecció oficial preu general
- La parcel·la 12.3, objecte del present projecte bàsic, disposarà d'una superfície de sòl de 1.024,80m². Es preveuen 8 habitatges amb un sostre total sobre rasant de 1.005,24m². Aquests habitatges seran en règim de lloguer amb protecció oficial preu general.

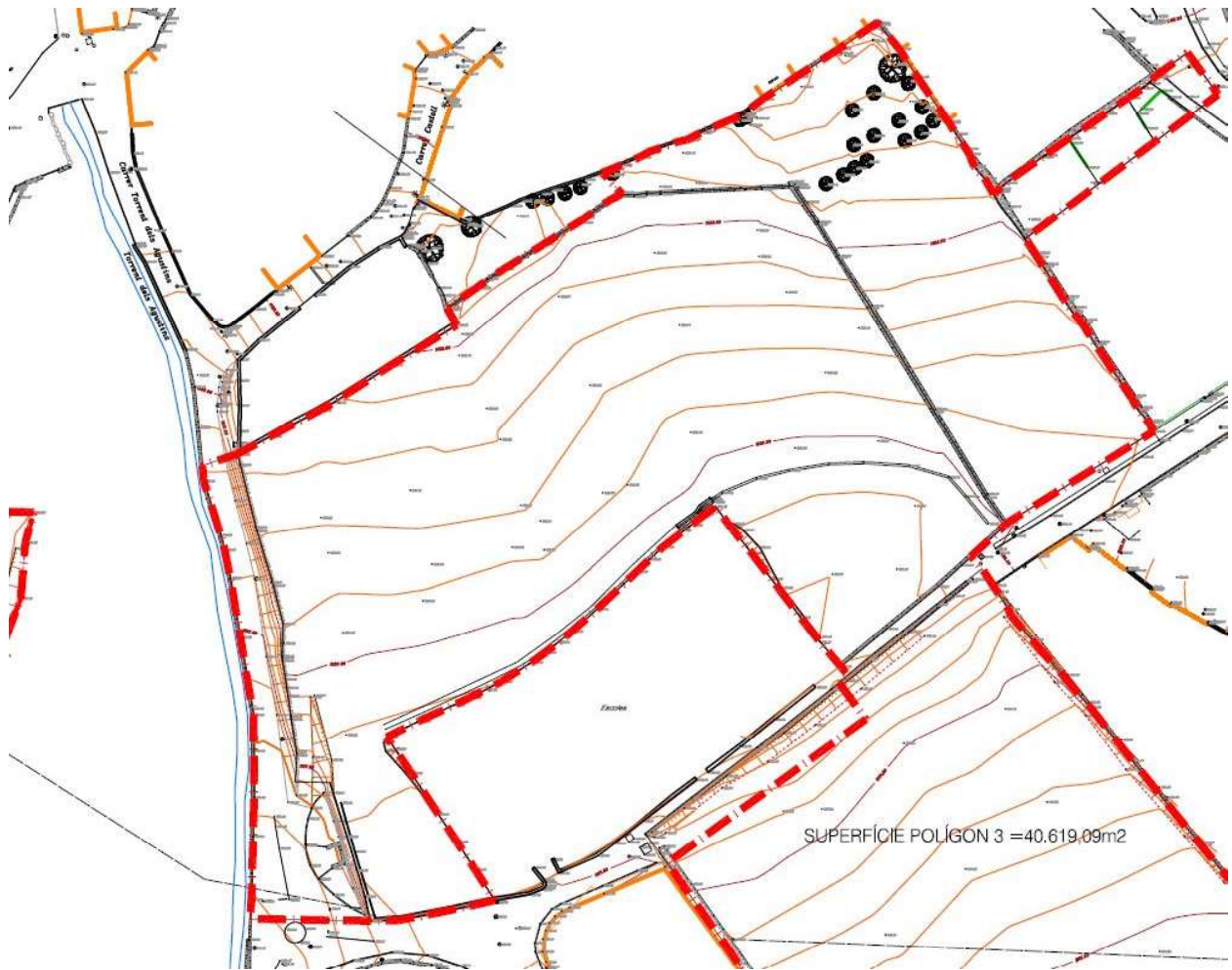


Proposta de divisió de la parcel·la 12 en 3 d'independents

A) SITUACIÓ:

La parcel·la urbanística 12 (parcel·la matriu que conté la 12.1+12.2+12.3), provinent de la reparcel·lació del PPU-BOL1, es troba al nucli urbà de Bolvir, concretament a la cara est del carrer Torrent dels Agustins, per on hi té l'accés i el nou carrer actualment en construcció denominat Part Supila. Forma part del polígon est del sector urbanitzable delimitat denominat PPU-BOL-1.

Estat actual de la parcel·la 12: Sòl lliure d'edificació i instal·lacions, on hi trobem majoritàriament prat de dall. No hi ha arbres de grans dimensions -ni productius ni ornamentals- i l'única vegetació que hi trobem és l'existent típica de marge de ribera. Presenta certa pendent en sentit Nord-Sud pròxima. En sentit est-oest la pendent és relativament suau, essent més pronunciada a l'entrega del carrer de nova urbanització amb el carrer Torrent dels Agustins.



Topogràfic del polígon 3 -est- on s'hi ubica la parcel·la 12.

B) VIALITAT I ACCESSOS

L'accés principal de la parcel·la, tant rodat com per a vianants, es realitza a través del carrer Torrent dels Agustins i el carrer Prat Supila. Arrel de les obres d'urbanització del sector, es modificarà lleugerament el mur de tancament de la finca per a adaptar-lo als nivells definitius de la parcel·la i als nivells de la intersecció del carrer de nova urbanització.

C) DESCRIPCIÓ HIPOTECÀRIA DE LA PARCEL·LA 12

Segons el projecte de reparcel·lació aprovat definitivament, la parcel·la 12 té la següent descripció hipotecària:

FINCA ADJUDICADA 12 (P12)

Urbana. Solar edificable:

Situat al terme municipal de Bolvir, sector PPU-BOL1, de forma sensiblement rectangular. La finca té accés per la zona verda pública peatonal anomenat XVv5, amb una superfície quatre mil cent trenta-vuit metres i setze decimetres quadrats (4.138,16m²). Afronta:

- Al front Nord Oest, amb finques fora de l'àmbit, carrer Castell 2, carrer castell 4 i
- Al Nord Est, amb finca adjudicada número 13
- Al Sud Oest, amb ampliació Torrent dels Agustins, anomenada XV 2.3
- Al Sud Est, amb pas públic per a vianants denominat XV 2.4

Adjudicatari:

El Ple domini s'adjudica a l'Ajuntament de Bolvir. Els habitatges en règim general (HPO) en concepte del 10% de l'Aprofitament Mig i els habitatges en règim concertat (HPC) en compensació del drets de la finca aportada 1.

Aquesta finca s'adjudica a l'Ajuntament de Bolvir amb el règim jurídic que correspon a la naturalesa dels béns patrimonials de l'Administració, i és en base a aquesta naturalesa que s'haurà de fer constar a l'Inventari Municipal.

Qualificació urbanística i aprofitament urbanístic:

El planejament urbanístic vigent atorga a la finca la qualificació de zona clau 82-BOL1 HPO i 82-BOL1 HPC (unihabitatge de tipologia ceretana en règim de protecció oficial general i en règim de protecció oficial concertat).

L'aprofitament urbanístic ve determinat pel Pla Parcial Urbanístic del sector PPU-BOL1 i es concreta amb una edificabilitat de 3.000 m² de sostre, per a ús bàsic d'habitatge de protecció oficial general (HPO), i de 1.500 m², per a ús bàsic d'habitatge de protecció oficial concertat (HPC). El nombre màxim d'habitatges és de 20 per el HPO general, i de 10 per el HPO concertat. Quota de participació en la comunitat reparcel·ladora de 18,006931%.

Quota de participació:

Quota de participació en les despeses de urbanització de 5,258813%.

Càrregues per a la seva procedència:

Lliure de càrregues, segons el Registre de la Propietat.

Càrregues de nova creació:

De conformitat amb el que prescriu l'article 154 del Reglament de la Llei d'urbanisme resta afectada, amb caràcter real, al pagament del ròssec del compte de liquidació provisional del projecte de reparcel·lació en la quantia determinada inicialment de 440.691,98 euros IVA NO INCLÒS, i en el seu dia, al ròssec definitiu del compte de liquidació que a l'efecte s'aprovi.

GML de la parcel·la 12.

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<gml:FeatureCollection gml:id="ES.LOCAL.CP"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml/3.2"
xmlns:gmd="http://www.isotc211.org/2005/gmd"
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:cp="urn:x- inspire: specification: gmlas: CadastralParcels: 3.0"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi: schemaLocation="urn:x-
inspire: specification: gmlas: CadastralParcels: 3.0
http://inspire.ec.europa.eu/schemas/cp/3.0/CadastralParcels.xsd">

  <gml:featureMember>
    <cp:CadastralParcel gml:id="ES.LOCAL.CP.PARCEL_LA_12">
      <gml:boundedBy>
        <gml:Envelope srsName="urn:ogc: def: crs: EPSG:: 25831">
          <gml: lowerCorner> 407978.79 4697044.16</gml: lowerCorner>
          <gml: upperCorner> 408073.97 4697139.56</gml: upperCorner>
          <!--20221223_INSPIRECOIGTATNL_2_1_20200423-->
        </gml:Envelope>
      </gml:boundedBy>

      <cp: areaValue uom='m2'>4137</cp: areaValue>

      <cp: beginLifespanVersion>2022-12-23T19:50:09</cp: beginLifespanVersion>
      <cp: endLifespanVersion xsi:nil="true" nilReason="other:unpopulated" />
      <cp: geometry>
        <gml: MultiSurface gml:id="MultiSurface_ES.LOCAL.CP.PARCEL_LA_12"
srsName="urn:ogc: def: crs: EPSG:: 25831">
          <gml: surfaceMember>
            <gml: Surface gml:id="Surface_ES.LOCAL.CP.PARCEL_LA_12"
srsName="urn:ogc: def: crs: EPSG:: 25831">
              <gml: patches>
                <gml: PolygonPatch>
                  <gml: exterior>
                    <gml: LinearRing>
                      <gml: posList srsDimension="2" count="22">407978.79 4697092.05
407980.03 4697086.94 407981.11 4697082.29 407987.66 4697054.11 407989.82
4697044.82 407991.73 4697044.16 408073.97 4697104.61 408048.30 4697139.56
408048.30 4697139.56 408044.08 4697136.47 408036.61 4697131.71 408029.02
4697127.00 408026.20 4697125.17 408024.24 4697123.73 408018.60 4697119.74
408018.61 4697119.48 408020.35 4697116.44 408007.82 4697108.87 407997.04
4697101.84 407994.36 4697100.35 407984.89 4697095.29 407978.79
4697092.05</gml: posList>
                    </gml: LinearRing>
                  </gml: exterior>

                  </gml: PolygonPatch>
                </gml: patches>
              </gml: Surface>
            </gml: surfaceMember>
          </gml: MultiSurface>
        </cp: geometry>
      </cp: CadastralParcel>
    </gml: featureMember>
  </gml: FeatureCollection>

```

```

</gml:Surface>
</gml:surfaceMember>
</gml:MultiSurface>
</cp:geometry>
<cp:inspireId xmlns:base="urn:x-inspire:specification:gmlas:BaseTypes:3.2">
  <base:Identifier>
    <base:localId>PARCEL_LA_12</base:localId>
    <base:namespace>ES.LOCAL.CP</base:namespace>
  </base:Identifier>
</cp:inspireId>
<cp:label />
<cp:nationalCadastralReference></cp:nationalCadastralReference>
<cp:referencePoint>
  <gml:Point          gml:id="ReferencePoint_ES.LOCAL.CP.PARCEL_LA_12"
srsName="urn:ogc:def:crs:EPSG::25831">
    <gml:pos>408026.38 4697091.86</gml:pos>
  </gml:Point>
</cp:referencePoint>
</cp:CadastralParcel>
</gml:featureMember>

</gml:FeatureCollection>

```



Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius de:

- 1) Pla d'Ordenació Urbanística Plurimunicipal de La Cerdanya
- 2) Modificació puntual del Pla d'ordenació urbanística plurimunicipal de la Cerdanya a l'àmbit del sòl urbanitzable delimitat PPU-BOL-1 de Bolvir, i aprovada definitivament (Resolució del Conseller de Territori i Sostenibilitat de 24/01/2019).
- 3) Pla Parcial aprovat definitivament en data 30/12/2020 en sessió plenària municipal, i publicat al BOP de Girona nº20 de data 01/02/2021 i al DOGC Núm.-8338 de data 10/02/2021

Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

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

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 NOVA PROPOSTA D'ORDENACIÓ

Objectius de l'ordenació proposada:

Com a punt de partida en aquest projecte cal tenir en compte el que estableix l'article 29 de les Normes Urbanístiques del Pla Parcial del PPU-BOL-1, on es fixa que la ordenació de cadascuna de les unitats de promoció/parcel·les pot modificar-se respecte a la proposta orientativa que s'establia al Pla Parcial.

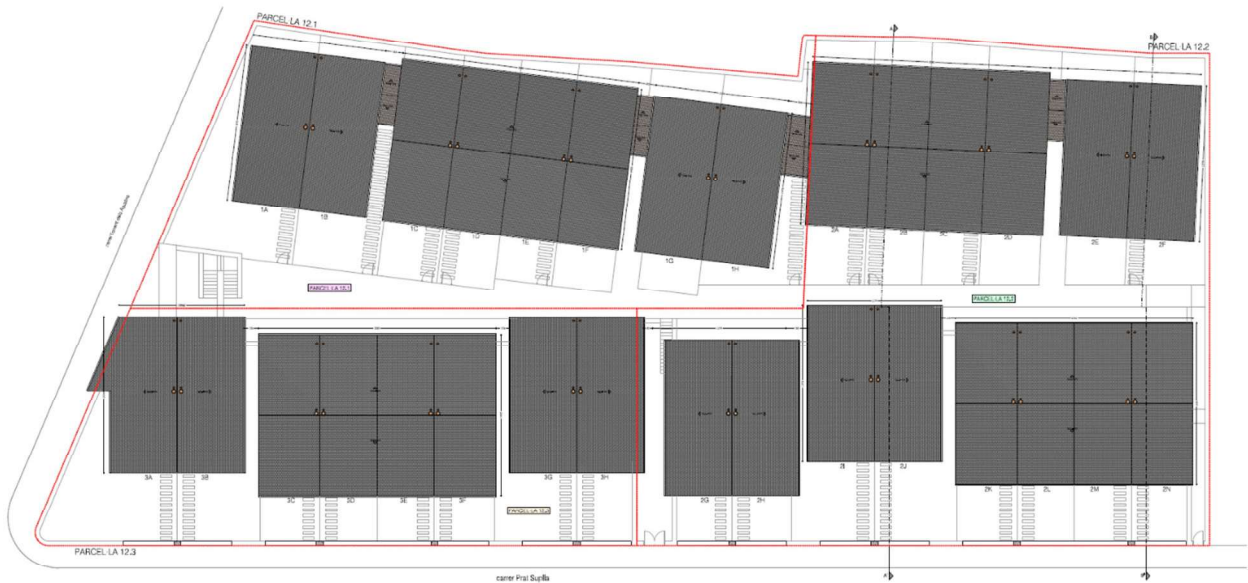
Concretament, aquest article estableix:

“Art.29 Per a cada subzona, es requereix la presentació d'un avantprojecte que estableixi la ordenació global, per bé que es podrà desenvolupar en projectes independents seguint la ordenació prevista a l'avantprojecte. La nova ordenació tindrà cura del manteniment de les condicions estètiques establertes.”

Es per aquest motiu que es va redactar un avantprojecte que determinava la ordenació global de la unitat de promoció denominada UP-10 formada per 30 habitatges HPO, i que el projecte de reparcel·lació va recollir en una parcel·la denominada “parcel·la 12”. Aquest avantprojecte, que fou entrat a l'Ajuntament de Bolvir en data 12/04/2024 amb registre d'entrada E2024000958, va definir una nova ordenació que diferia substancialment de la ordenació orientativa fixada pel planejament derivat.

El Pla Parcial contemplava grups d'habitatges en filera orientats de est a oest. Aquests habitatges, situats confrontats uns contra els altres, no garanteix bones condicions d'asseïllament i fug de les bones visuals que presenta la parcel·la en sentit sud.

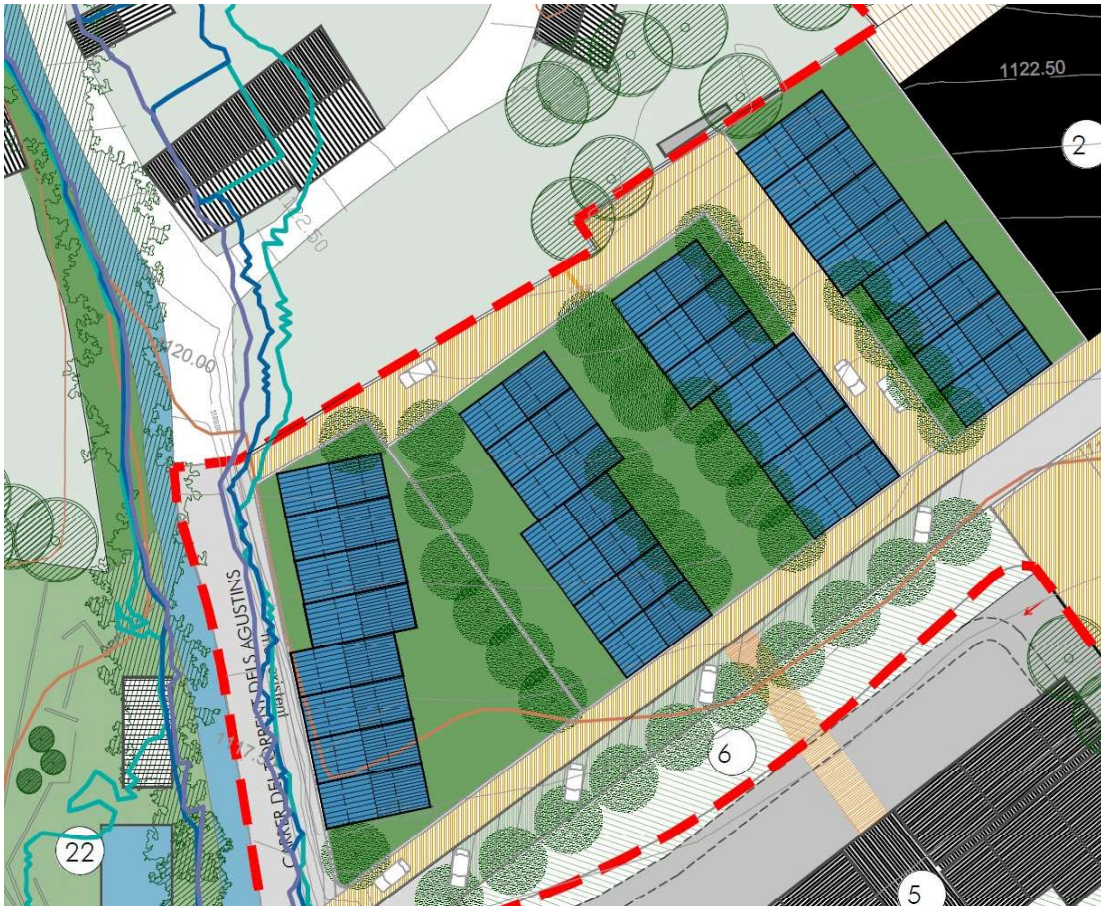
L'avantprojecte que defineix la nova ordenació de la UP-10 gira els 30 habitatges de la parcel·la matriu 12 (posteriorment dividida en 3 parcel·les independents 12.1-12.2-12.3) per tal d'orientar totes les unitats cap a migdia. Així, es planteja un conjunt de trenta habitatges partits en 11 agrupacions d'edificació (7 grups de 2 habitatges i 4 grups de 4 habitatges), establint una disposició orgànica que fug de marcades alineacions ortogonals més pròpies de grans ciutats que de petits nuclis urbans. Els canvis de direcció dels careners garanteix un joc de cobertes que trencarà els volums i la implantació dels habitatges en dos franges desnivellades gairebé 3m garanteix unes bones condicions d'asseïllament i visuals dels 30 habitatges de nova creació. Les separacions de les edificacions entre les noves parcel·les és la que estableixen els nous plànols d'ordenació recollits a l'avantprojecte.



Proposta de Ordenació pel conjunt de 30 habitatges protegits (parcel·les 12.1+12.2+12.3) segons avantprojecte entregat a l'Ajuntament el mes d'abril de 2024.

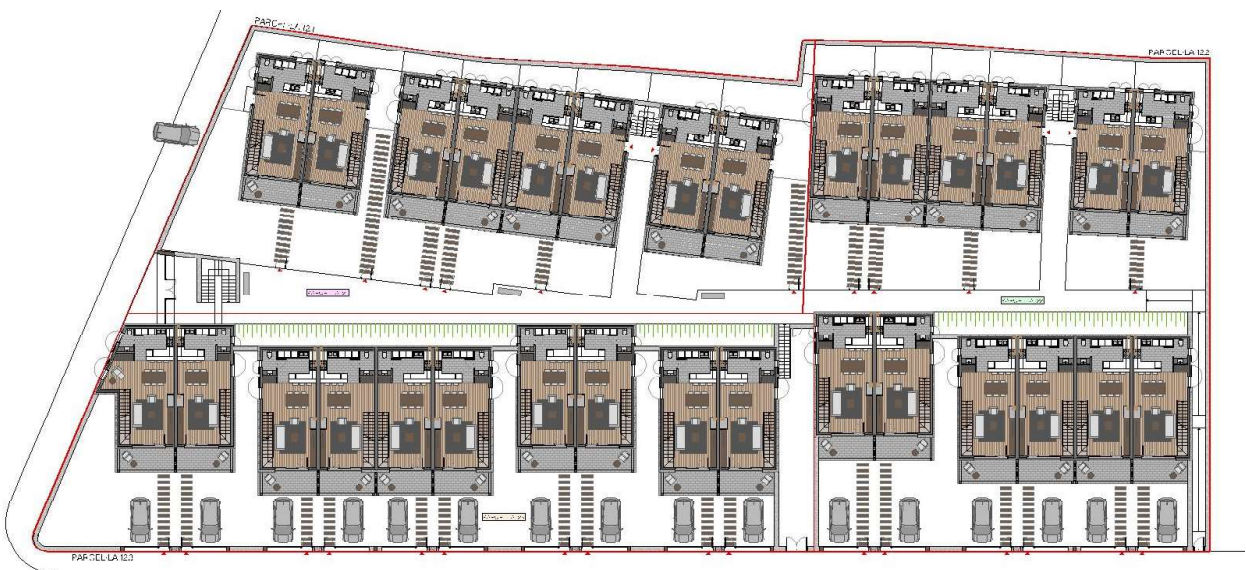
La proposta no esgota el sostre màxim que fixa el projecte de reparcel·lació per a la parcel·la 12. De la mateixa manera, i amb la voluntat d'integrar al màxim les edificacions a l'entorn on ens trobem, s'ha obviat realitzar la planta sota coberta, pel que NO s'esgotarà l'alçada màxima permesa per a la clau urbanística on ens trobem.

Per estalviar despeses innecessàries, es planteja NO realitzar una planta soterrani als habitatges que es troben a tocar del carrer Prat Supila. Així, pels habitatges objecte del present projecte bàsic, l'aparcament s'ubicarà en superfície, al jardí privatiu reservat per a cadascun dels 8 habitatges.

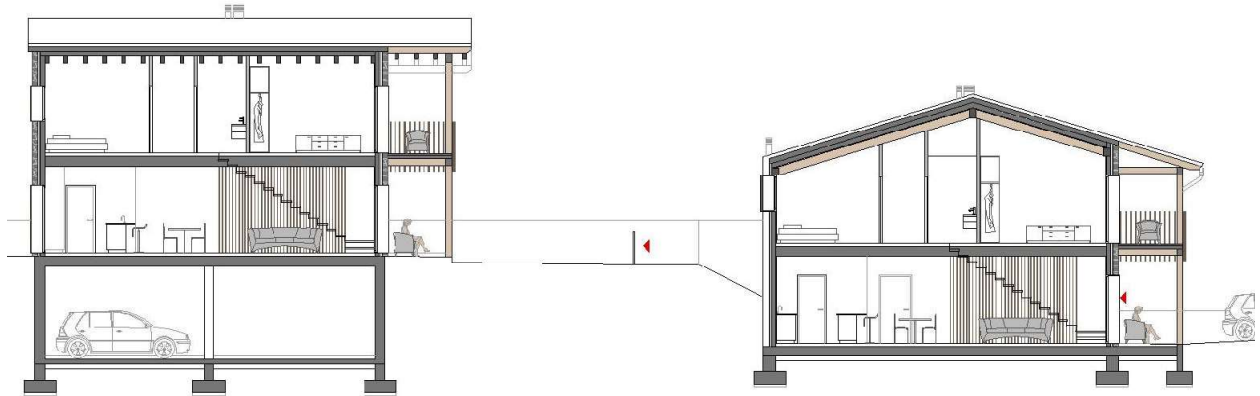


Proposta de Ordenació original no vinculant dels 30 habitatges, segons el Pla Parcial aprovat definitivament

Nova ordenació prevista garantint bones condicions d'asseïllament i vistes cap a sud. Divisió de la parcel·la adjudicada 12 en tres parcel·les independents (parcel·la 12.1, objecte d'aquest projecte bàsic, parcel·la 12.2 i parcel·la 12.3)



La nova proposta d'ordenació garanteix que tots els habitatges tinguin una bona visual cap a la vall, generant un desnivell entre la filera d'habitatges nord i sud entre 3 i 4m aproximadament i alternant els grups d'habitatges de manera que es generin forats de vistes netes entre habitatges.



Secció transversal efectuada per un dels habitatges tipus

Amb un model sostenible, funcionalment integrat i ambientalment eficient, la proposta d'ordenació compleix amb les directrius del POUPM, la modificació puntual del POUM a l'àmbit del PPU-BOL-1 i el Pla Parcial que el desenvolupa.

S'entrega, com a annex al projecte bàsic, els plànols de l'avançprojecte on queda fixada la ordenació del conjunt

Tipologia edificatòria proposada:

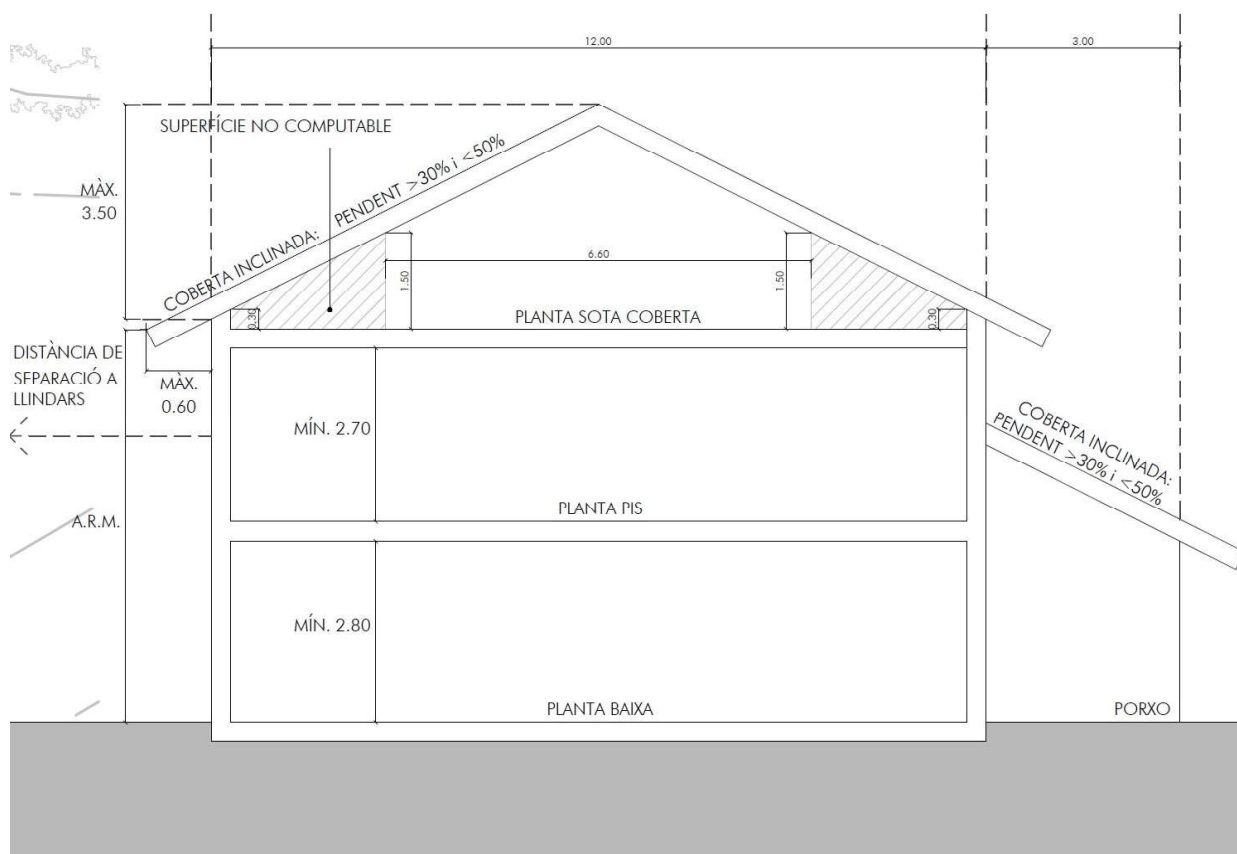
Pel que fa a la tipologia edificatòria ceretana, es parteix d'una nova clau creada a la Modificació Puntual del POUPM que crea la nova clau 82-BOL-1-HPO, que desenvolupa i delimita les condicions de la clau 82. S'ha prioritzat el manteniment de la mida dels edificis i la seva relació vers un espai comunitari o era, fent una reinterpretació d'aquesta d'acord a les necessitats contemporànies. Es creen grups de 2 i 4 habitatges com a màxim, amb característiques pròpies que els diferencien de la resta, de manera que s'evita la simple addició d'un model d'habitatge entre mitgeres.

S'ha tingut cura amb la longitud de les edificacions prenent com a referència la de les edificacions més pròximes per a que aquest creixement s'integri amb el teixit urbà preexistent. Així, en cap cas es superen els 20,65m de façana.

El sistema constructiu proposat és plenament respectuós amb les preexistències de la comarca. S'utilitza, com a material principal de les façanes, la pedra de Llúvia, col·locada amb junta refosa, combinada amb petits panys de fusta natural envernissada i tenyida, així com cobertes inclinades a dues aigües acabades amb pissarra (entre el 30% i el 40%). Les façanes que no donen a l'era presenten obertures amb proporcions verticals, prioritzant el massís per sobre del forat. En canvi, a les façanes que donen a l'espai comunitari o era, es preveuen obertures de generoses dimensions i grans porxos. Es proposa mostrar la

bellesa dels materials tradicionals, sense amagar res que pugui alterar-ne la seva materialitat. S'evitaran els grans cantells que presenten a dia d'avui les cobertes, amb el gruix d'aïllament, cabirons i taulells que quedaran embeguts als murs de façana, deixant únicament volar una petita bigueta de fusta, la taula gallega, la impermeabilització i la pissarra. Així, les cobertes mantindran cert aspecte de lleugeresa i esveltesa tal i com succeeix en la majoria de construccions originals del nucli, alhora que s'evitaran ponts tèrmics a la trobada de les bigues principals de fusta amb les façanes. Un altre aspecte de vital importància són els retranquejos entre les edificacions, les jardineres i parterres que delimiten i separen les parcel·les privatives de les voreres, escales o vials rodats. Aquests elements aporten l'escala més humana al projecte. Finalment, s'estudia la vegetació a implementar als jardins privatius, de tal manera que una vegada acabats, aquesta s'integri com si aquesta hi hagués estat sempre.

Els habitatges s'obren clarament cap a aquesta façana, on es disposa de molt bones condicions d'asseïllament i de vistes privilegiades cap a la Tossa d'Alp i la serralada del Cadí. En aquesta façana trobem grans superfícies de vidre que il·luminaran les sales d'estar dels sis habitatges. Des d'aquest espai, d'una sola alçada, es projecta un porxo de 2m de profunditat per habitatge, per sota dels 3m admesos a la secció tipus del Pla Parcial.



Secció tipus segons el Pla Parcial. El present projecte NO realitzarà planta sota coberta per limitar l'alçada de la construcció

Pel que fa a la resta de façanes, es redueix dràsticament l'ús del vidre a fi de proporcionar una imatge adequada al context on ens trobem, amb finestres de proporcions verticals i grans panys de pedra del país.

Els 8 habitatges de la parcel·la 12.3 es distribueixen seguint el següent esquema: Planta baixa amb els espais de dia de l'habitatge, un estar-menjador-cuina, un bany i l'escala de comunicacions verticals. A la planta primera hi haurà un bany i tres dormitoris: un d'ells individuals, un doble i un de matrimoni. L'aparcament s'ubicarà al pati/jardí d'accés de cadascun dels habitatges projectats.

La imatge exterior dels habitatges no entrarà en contradicció amb les construccions preexistents del nucli. Aquest extrem es garanteix amb la utilització dels materials tradicionals de la zona, com és la pedra (en aquest cas de Llivia), els revestiments de fusta i les cobertes inclinades al 30% o 40% de pissarra.

Pel que fa als jardins exteriors, es preveu cobrir la seva totalitat amb gespa i plantes arbustives autòctones. No es preveu cap piscina als espais exteriors.



Accés a cadascun dels habitatges des del carrer Prat Supila



Habitatge A, cantonada entre el carrer Prat Supila i carrer Torrent dels Agustins



Imatge frontal des del carrer Prat Supila



Imatge frontal des del pati privatiu a l'accés de cadascun dels 8 habitatges



Imatge aèria del conjunt de 8 habitatges des del carrer Prat Supila

S'ha procurat integrar al màxim els habitatges a l'entorn més immediat. No es renúncia a emprar materials nobles tot i la limitació de preu que imposa aquest tipus d'habitatge.

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

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius de:

- 4) Pla d'Ordenació Urbanística Plurimunicipal de La Cerdanya
- 5) Modificació puntual del Pla d'ordenació urbanística plurimunicipal de la Cerdanya a l'àmbit del sòl urbanitzable delimitat PPU-BOL-1 de Bolvir, i aprovada definitivament (Resolució del Conseller de Territori i Sostenibilitat de 24/01/2019). La Modificació del planejament crea una nova zona urbanística específica per aquest sector, denominada clau 82-PPU-BOL-1. Els paràmetres d'aplicació queden recollits a l'article 233.bis del POUPM.
- 6) Pla Parcial aprovat definitivament en data 30/12/2020 en sessió plenària municipal, i publicat al BOP de Girona nº20 de data 01/02/2021 i al DOGC Núm.-8338 de data 10/02/2021. El Pla Parcial desenvolupa el sector PPU-BOL-1 i proposa una ordenació orientativa. El Pla Parcial disposa de normes urbanístiques d'obligat compliment. De forma molt resumida, per a la parcel·la 12 (UP-10 al Pla Parcial), s'estableix que:
 - a) La profunditat màxima edificable serà de 12m
 - b) Més enllà de la profunditat edificable, s'admeten els porxos de 3m
 - c) L'alçada reguladora màxima serà de 6m, corresponent a PB+1planta pis + sota coberta. El punt d'aplicació de l'ARM serà la planta baixa.
 - d) Planta baixa. Aquella que es troba a 60cms per sobre o per sota del nivell del terreny exterior definitiu.
 - e) L'alçada mínima de la planta baixa serà de 280cms entre forjats
 - f) L'alçada mínima de la planta primera serà de 270cms entre forjats

- g) S'admet un vol màxim dels ràfecs de coberta de 60cms
 - h) Les cobertes seran de pissarra i tindran pendents compreses entre el 30% i el 50%. Alçada màxima de la coberta inferior a 3,50m.
 - i) Nombre de places d'aparcament. 1 plaça per habitatge o 100m2 de sostre residencial.
 - j) Segons l'article 29 de les NNUU del Pla Parcial, l'ordenació (separacions a veïns, gàlib de l'edificació i cota d'implantació de la planta baixa) pot ser modificada respecte la del Pla Parcial.
 - k) La maquinària vinculada a la climatització de les edificacions s'ha d'integrar adequadament.
 - l) Separacions de les edificacions als límits respecte a parcel·les veïnes = 1,50m. Separació mínima entre edificacions de diferents parcel·les = 3,00m (aquesta separació es pot modificar segons la ordenació finalment establerta).
 - m) L'edificabilitat es fixa en 4.500m2 de sostre sobre una parcel·la de 4.144,35m2 de sostre, el que representa una edificabilitat neta de 1,0858m2sr/m2s.
- 7) Projecte de reparcel·lació del PPU-BOL-1, aprovat definitivament en sessió plenària municipal de data 11/05/2023. El projecte de reparcel·lació anomena la finca adjudicada a l'Ajuntament com a parcel·la 12. A la descripció de la finca adjudicada 12, es descriuen els principals paràmetres urbanístics que li son d'aplicació:
- a) Sostre sobre rasant màxim = 3.000m2 per a habitatges HPO en règim general i 1.500m2 per a habitatges HPC (en règim concertat)
 - b) Nombre màxim d'habitatges = 30 habitatges (20 habitatges HPO i 10 habitatges HPC)
 - c) Gàlib edificatori = l'establert al nou plànol d'ordenació
 - d) Cota d'implantació de la planta baixa = La fixada als plànols d'ordenació definitius

Recollint els diferents instruments de planejament, es recull en el següent quadre la justificació del compliment de la normativa urbanística.

	Modificació del POUPM (nova clau 82-PPU-BOL-1)	Pla Parcial / Ordenació definitiva (UP-10)	Projecte (parcel·la 12.3)
Ordenació	Unihabitatge Traidicional Ceretà del PPU-BOL-1-HPO-G	Unihabitatge Traidicional Ceretà del PPU-BOL-1-HPO-G	Unihabitatge Traidicional Ceretà del PPU-BOL-1-HPO-G. Fixada a l'avantprojecte "Abril 2024" dels 30 habitatges de la UP-10
Parcel·la mínima i màxima	500m2 mínima 2.800m2 màxima	4.144,35m2	Parcel·la 12.1 = 1.240,01m2 Parcel·la 12.2 = 1.873,34m2 Parcel·la 12.3 = 1.001,56m2
Alineació	L'establert als plànols d'ordenació	L'establert als plànols d'ordenació	Segons ordenació fixada a l'Avantprojecte de 30 habitatges
Altura reguladora (ARM)	6 m (PB+1PP+sota coberta)	6 m (PB + 1PP+sota coberta)	5,52 m (PB + 1PP)
Ús principal.	Habitatge unifamiliar i plurifamiliar	Habitatge unifamiliar i plurifamiliar	Habitatge plurifamiliar

Sostre màxim	3.000m ² HPO+1500m ² HPC segons projecte de reparcel·lació	Edificabilitat = 1,087m ² sr/m ² s 1024,80m ² s x 1,087 = 1.112,73m ² de sostre	1.001,56m ² (< 1.113,96m ²)
Densitat	30 habitatges (1 habitatge/125m ² solar)	8 habitatges per la parcel·la 12.3 (1.024,80/125)	8 habitatges
Alçada PB	Mínim de 2,80 m	2,80 m	2,80m
Alçada P1	Mínim de 2,70 m	2,70 m	Mitjana superior a 2,70 m

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes

La parcel·la urbanística 12, provinent de la reparcel·lació del PPU-BOL1, es troba al nucli urbà de Bolvir, concretament a la cara est del carrer Torrent dels Agustins, per on hi té l'accés rodat i per a vianants, i pel carrer de nova obertura situat al darrera de les escoles de Bolvir, vial denominat Prat Supila. Així, la parcel·la matriu limita a sud amb el carrer de nova urbanització; a est, amb la parcel·la Hotelera i Comercial nº13 i a nord, amb finques del carrer Castell 2 i 4.

La parcel·la matriu, que correspon amb UP10 del Pla Parcial, té una superfície total de 4.138,16m².

Tal i com s'ha explicat, la parcel·la matriu 12 es divideix en 3 parcel·les independents (parcel·les 12.1, 12.2 i 12.3). La parcel·la 12.3, objecte d'aquest projecte, té una superfície de sol de 1.024,80m².

MD 2.4 Relació de superfícies parcel·la 12.3 per planta

SUPERFÍCIES PARCEL·LA 12.3 - PLANTA BAIXA				
	útil	total edificació principal	total edificació complementària (porxos 50%)	jardí
TOTAL SUPERFÍCIE EDIFICADA PER HABITATGE				
HABITATGE 3A	51.52	61.64	5.27	93.08
HABITATGE 3B	48.55	57.97	5.27	68.90
HABITATGE 3C	48.55	57.97	5.27	24.24
HABITATGE 3D	48.55	55.44	4.12	25.02
HABITATGE 3E	48.55	55.44	4.12	25.02
HABITATGE 3F	48.55	57.97	5.27	24.24
HABITATGE 3G	48.55	57.97	5.27	68.90
HABITATGE 3H	48.55	57.97	5.27	32.14
TOTAL SUPERFÍCIES	391.37	462.37	39.86	361.54
TOTAL SUPERFÍCIE EDIFICADA PARCEL·LA 12.3 - PLANTA BAIXA			502.23	

SUPERFÍCIES PARCEL·LA 12.3 - PLANTA PRIMERA			
	útil	total edificació principal	total edificació complementària (porxos 50%)
TOTAL SUPERFÍCIE EDIFICADA PER HABITATGE			
HABITATGE 3A	44.29	61.64	5.27
HABITATGE 3B	41.37	57.97	5.27
HABITATGE 3C	41.37	57.23	5.27
HABITATGE 3D	41.37	54.73	4.12
HABITATGE 3E	41.37	54.73	4.12
HABITATGE 3F	41.37	57.23	5.27
HABITATGE 3G	41.37	57.97	5.27
HABITATGE 3H	41.37	57.97	5.27
TOTAL SUPERFÍCIES	333.88	459.47	39.86
TOTAL SUPERFÍCIE EDIFICADA PARCEL·LA 12.3 - PLANTA PRIMERA			499.33

*La parcel·la 12.3 no disposa de planta soterrani

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes

DESCRIPCIÓ DELS HABITATGES:

Els vuit habitatges tenen la mateixa distribució i superfície útil habitable, a excepció de l'habitatge A, que disposa d'una superfície lleugerament superior. Els habitatges B-C-F-G-H tenen la mateixa superfície construïda i edificada sobre rasant atès que disposen de 3 façanes. En canvi, els habitatges D i E, que es troben entre mitgeres, tenen una lleugera reducció de la seva superfície edificada. L'habitatge A, que es troba a la cantonada de la parcel·la, s'adapta a la morfologia de la mateixa i augmenta lleugerament la seva superfície respecte a la resta d'habitatges, tot i manté el mateix programa funcional.

Els habitatges es troben separats un mínim de 90cms respecte el límit nord de la parcel·la. S'accedeix directament a tots ells des del carrer Prats Supila (carrer de nova creació situat front a les escoles de Bolvir) on hi ha un jardí exterior amb una zona reservada per a l'aparcament del vehicle. La planta baixa, està distribuïda de la següent manera: l'accés principal a l'habitatge es realitza pel seu costat sud, a través del jardí comunitari d'ús privatiu. Des d'aquest punt s'accedeix directament a la sala d'estar-menjador de 32,17m² (35,45m² a l'habitatge A) que ocupa bona part de la profunditat i amplada de la planta. Al costat nord hi trobem la cuina, de 9,52m² i la cambra higiènica de 2,52m² (2,21m² a l'habitatge A). En una posició central trobem l'escala, amb una superfície de 4,34m². A la planta primera, hi trobem: En una posició central, l'escala que arriba a un distribuïdor; des d'aquest punt es pot accedir a un bany complet, dos dormitoris, 1 d'individual i un doble) situats a nord i un dormitori doble principal al sud de l'habitatge, amb sortida a una terrassa coberta.

Aquests habitatges no disposen de planta soterrani.

La superfície útil habitable dels habitatges B-C-D-E-F-G-H és de 88,92m² pels habitatges. La superfície útil de l'habitatge A és de 95,81m².

Les superfícies útils i construïdes per habitatge son:

SUPERFÍCIES CASA 3A - PARCEL·LA 12.3 (CARRER PRAT SUPILA)					
	útil	total construïda habitatge	total edificació complementària (corcos 50%)	total construïda habitatge	jardí
PLANTA BAIXA					
ESTAR-MENJADOR (E-M)	35.45				
CUINA (C)	9.52				
BANY (CH1)	2.21				
ESCALA	4.34				
TOTAL SUPERFÍCIE PLANTA BAIXA CASA 3A	51.52	61.64	5.27	66.91	93.08
PLANTA PRIMERA					
DISTRIBUÏDOR (AP1)	9.75				
DORMITORI (H1)	14.98				
DORMITORI (H2)	7.65				
DORMITORI (H3)	8.03				
BANY (CH2)	3.88				
TOTAL SUPERFÍCIE PLANTA PRIMERA CASA 3A	44.29	61.64	5.27	66.91	---
TOTAL SUPERFÍCIES CASA 3A	95.81	123.28	10.54	133.82	93.08

SUPERFÍCIES CASA 3B - PARCEL.LA 12.3 (CARRER PRAT SUPILA)					
	útil	total construïda habitatge	total edificació complementària (porxos 50%)	total construïda habitatge	jardí
PLANTA BAIXA					
ESTAR-MENJADOR (E-M)	32.17				
CUINA (C)	9.52				
BANY (CH1)	2.52				
ESCALA	4.34				
TOTAL SUPERFÍCIE PLANTA BAIXA CASA 3B	48.55	57.97	5.27	63.24	68.90
PLANTA PRIMERA					
DISTRIBUÏDOR (AP1)	7.12				
DORMITORI (H1)	14.98				
DORMITORI (H2)	7.36				
DORMITORI (H3)	8.03				
BANY (CH2)	3.88				
TOTAL SUPERFÍCIE PLANTA PRIMERA CASA 3B	41.37	57.97	5.27	63.24	---
TOTAL SUPERFÍCIES CASA 3B	89.92	115.94	10.54	126.48	68.90

SUPERFÍCIES CASA 3C - PARCEL.LA 12.3 (CARRER PRAT SUPILA)					
	útil	total construïda habitatge	total edificació complementària (porxos 50%)	total construïda habitatge	jardí
PLANTA BAIXA					
ESTAR-MENJADOR (E-M)	32.17				
CUINA (C)	9.52				
BANY (CH1)	2.52				
ESCALA	4.34				
TOTAL SUPERFÍCIE PLANTA BAIXA CASA 3C	48.55	57.97	5.27	63.24	24.24
PLANTA PRIMERA					
DISTRIBUÏDOR (AP1)	7.12				
DORMITORI (H1)	14.98				
DORMITORI (H2)	7.36				
DORMITORI (H3)	8.03				
BANY (CH2)	3.88				
TOTAL SUPERFÍCIE PLANTA PRIMERA CASA 3C	41.37	57.23	5.27	62.50	---
TOTAL SUPERFÍCIES CASA 3C	89.92	115.20	10.54	125.74	24.24

SUPERFÍCIES CASA 3D - PARCEL.LA 12.3 (CARRER PRAT SUPILA)					
	útil	total construïda habitatge	total edificació complementària (porxos 50%)	total construïda habitatge	jardí
PLANTA BAIXA					
ESTAR-MENJADOR (E-M)	32.17				
CUINA (C)	9.52				
BANY (CH1)	2.52				
ESCALA	4.34				
TOTAL SUPERFÍCIE PLANTA BAIXA CASA 3D	48.55	55.44	4.12	59.56	25.02
PLANTA PRIMERA					
DISTRIBUÏDOR (AP1)	7.12				
DORMITORI (H1)	14.98				
DORMITORI (H2)	7.36				
DORMITORI (H3)	8.03				
BANY (CH2)	3.88				
TOTAL SUPERFÍCIE PLANTA PRIMERA CASA 3D	41.37	54.73	4.12	58.85	---
TOTAL SUPERFÍCIES CASA 3D					
	89.92	110.16	8.24	118.40	25.02

SUPERFÍCIES CASA 3E - PARCEL.LA 12.3 (CARRER PRAT SUPILA)					
	útil	total construïda habitatge	total edificació complementària (porxos 50%)	total construïda habitatge	jardí
PLANTA BAIXA					
ESTAR-MENJADOR (E-M)	32.17				
CUINA (C)	9.52				
BANY (CH1)	2.52				
ESCALA	4.34				
TOTAL SUPERFÍCIE PLANTA BAIXA CASA 3E	48.55	55.44	4.12	59.56	25.02
PLANTA PRIMERA					
DISTRIBUÏDOR (AP1)	7.12				
DORMITORI (H1)	14.98				
DORMITORI (H2)	7.36				
DORMITORI (H3)	8.03				
BANY (CH2)	3.88				
TOTAL SUPERFÍCIE PLANTA PRIMERA CASA 3E	41.37	54.73	4.12	58.85	---
TOTAL SUPERFÍCIES CASA 3E					
	89.92	110.16	8.24	118.40	25.02

SUPERFÍCIES CASA 3F - PARCEL.LA 12.3 (CARRER PRAT SUPILA)					
	útil	total construïda habitatge	total edificació complementària (porcos 50%)	total construïda habitatge	jardí
PLANTA BAIXA					
ESTAR-MENJADOR (E-M)	32.17				
CUINA (C)	9.52				
BANY (CH1)	2.52				
ESCALA	4.34				
TOTAL SUPERFÍCIE PLANTA BAIXA CASA 3F	48.55	57.97	5.27	63.24	24.24
PLANTA PRIMERA					
DISTRIBUÏDOR (AP1)	7.12				
DORMITORI (H1)	14.98				
DORMITORI (H2)	7.36				
DORMITORI (H3)	8.03				
BANY (CH2)	3.88				
TOTAL SUPERFÍCIE PLANTA PRIMERA CASA 3F	41.37	57.23	5.27	62.50	---
TOTAL SUPERFÍCIES CASA 3F	89.92	115.20	10.54	125.74	24.24

SUPERFÍCIES CASA 3G - PARCEL.LA 12.3 (CARRER PRAT SUPILA)					
	útil	total construïda habitatge	total edificació complementària (porcos 50%)	total construïda habitatge	jardí
PLANTA BAIXA					
ESTAR-MENJADOR (E-M)	32.17				
CUINA (C)	9.52				
BANY (CH1)	2.52				
ESCALA	4.34				
TOTAL SUPERFÍCIE PLANTA BAIXA CASA 3G	48.55	57.97	5.27	63.24	68.90
PLANTA PRIMERA					
DISTRIBUÏDOR (AP1)	7.12				
DORMITORI (H1)	14.98				
DORMITORI (H2)	7.36				
DORMITORI (H3)	8.03				
BANY (CH2)	3.88				
TOTAL SUPERFÍCIE PLANTA PRIMERA CASA 3G	41.37	57.97	5.27	63.24	---
TOTAL SUPERFÍCIES CASA 3G	89.92	115.94	10.54	126.48	68.90

SUPERFÍCIES CASA 3H - PARCEL.LA 12.3 (CARRER PRAT SUPILA)					
	útil	total construïda habitatge	total edificació complementària (porxos 50%)	total construïda habitatge	jardí
PLANTA BAIXA					
ESTAR-MENJADOR (E-M)	32.17				
CUINA (C)	9.52				
BANY (CH1)	2.52				
ESCALA	4.34				
TOTAL SUPERFÍCIE PLANTA BAIXA CASA 3H	48.55	57.97	5.27	63.24	32.14
PLANTA PRIMERA					
DISTRIBUÏDOR (AP1)	7.12				
DORMITORI (H1)	14.98				
DORMITORI (H2)	7.36				
DORMITORI (H3)	8.03				
BANY (CH2)	3.88				
TOTAL SUPERFÍCIE PLANTA PRIMERA CASA 3H	41.37	57.97	5.27	63.24	---
TOTAL SUPERFÍCIES CASA 3H	89.92	115.94	10.54	126.48	32.14

MD 2.4 Relació de superfícies construïdes

La superfície construïda del conjunt de vuit habitatges és:

SUPERFÍCIES PARCEL.LA 12.3						
	útil	total edificació principal	total edificació complementària (porxos 50%)	total construïda	jardí privat	jardí i espais comunitaris
TOTAL SUPERFÍCIE EDIFICADA PER PLANTA						
PLANTA BAIXA	391.37	462.37	39.86	502.23	361.54	90.10
PLANTA PRIMERA	333.88	459.47	39.86	499.33	---	---
TOTAL SUPERFÍCIE EDIFICADA PARCEL.LA 12.3 SOBRE RASANT		921.84	79.72	1001.56		

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

Les construccions objecte d'aquest projecte proporcionaran unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donaran resposta a la resta de normativa d'aplicació.

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

- Funcionalitat → Utilització: Condicions d'habitabilitat dels habitatges
→ Accessibilitat
- Seguretat → Estructural
→ en cas d'Incendi
→ d'Utilització
- Habitabilitat → Salubritat
→ Protecció contra el soroll

- Estalvi d'energia
- Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

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

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

El disseny dels vuit habitatges dóna resposta a les condicions d'habitabilitat que determina el D141/2012 "Condicions mínimes d'habitabilitat i la cèdula d'habitabilitat" de manera que es satisfà el requisit bàsic d'utilització establert a la LOE. S'adjunta una fitxa justificativa on es recullen les condicions d'habitabilitat dels vuit habitatges.

→ *Fitxa de Justificació del Decret 141/2012 "Condicions mínimes d'habitabilitat"*

Referència del projecte: 230612_8 HABITATGES AL CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR

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

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

▪ Accessibilitat	disposar d'un itinerari accessible ⁽¹⁾ per accedir a cadascun dels habitatges <input type="checkbox"/> excepció: en cas de impossibilitat tècnica i que l'entorn existent no ho permeti: → garantir itinerari practicable, o bé → preveure espais suficients per poder instal·lar en el futur els productes necessaris per disposar d'un itinerari practicable	✓																
▪ Accés a l'habitatge	es realitza a través de → espai d'ús públic, espai comú o espai annex al mateix habitatge al qual es té accés de la mateixa manera	✓																
▪ Espais comuns de circulació	inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,50m als espais que estan situats davant de la porta de l'ascensor <input type="checkbox"/> 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 seran segons el CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat																	
▪ Ascensors	1 ascensor si els habitatges no són directament accessibles per a persones amb mobilitat reduïda. S'admeten supòsits d'impossibilitat tècnica o econòmica per a: <input type="checkbox"/> * edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 ⁽³⁾ * desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8m (PB+2) → previsió d'espai per a <u>ascensor</u> ⁽⁴⁾ <input type="checkbox"/> * edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 ⁽³⁾ * desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ PB +2 → previsió d'espai per a <u>plataforma elevadora vertical</u> ⁽⁵⁾ ó <u>escala d'amplada mínima 1,20m per admetre plataforma elevadora inclinada</u> <input type="checkbox"/> * solars en sòl urbà consolidat amb L de façana < 6,5m * màxim PB+2 → previsió d'espai per a <u>plataforma elevadora vertical</u> ⁽⁵⁾ 2 ascensors quan: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>núm. plantes</td> <td>PB +3</td> <td>PB+4</td> <td>PB+5</td> <td>PB+6</td> <td>PB+7</td> <td>PB+8</td> <td>PB+9</td> </tr> <tr> <td>núm. habitatges ⁽⁶⁾</td> <td>>32</td> <td>>28</td> <td>>26</td> <td>>24</td> <td>>21</td> <td>>16</td> <td>sempre</td> </tr> </table>	núm. plantes	PB +3	PB+4	PB+5	PB+6	PB+7	PB+8	PB+9	núm. habitatges ⁽⁶⁾	>32	>28	>26	>24	>21	>16	sempre	
núm. plantes	PB +3	PB+4	PB+5	PB+6	PB+7	PB+8	PB+9											
núm. habitatges ⁽⁶⁾	>32	>28	>26	>24	>21	>16	sempre											
▪ Patis de ventilació	Dimensions: segons les peces que hi ventilen i el núm. de plantes (P) del pati: ⁽⁷⁾ <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>habitacions</th> <th>cuines - banys - escales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 3 P</td> <td>Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m²</td> <td>Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m²</td> </tr> <tr> <td>> 3 P</td> <td>Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m² / P de més</td> <td>Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m² / P de més</td> </tr> </tbody> </table> Característiques generals: - més de 2 plantes d'altura → han de disposar de presa d'aire des de l'exterior ⁽⁸⁾ - si es cobreixen amb claraboia → es garanteix una sortida d'aire en el seu coronament de superfície ≥ 2/3 superfície del pati en planta - els patis de ventilació o relacionats amb l'ús de l'habitatge no es podran utilitzar per a la ventilació directa d'aparcaments col·lectius ni locals amb activitats industrials o sorolloses		habitacions	cuines - banys - escales	≤ 3 P	Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m ²	Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m ²	> 3 P	Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m ² / P de més	Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m ² / P de més								
	habitacions	cuines - banys - escales																
≤ 3 P	Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m ²	Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m ²																
> 3 P	Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m ² / P de més	Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m ² / P de més																
▪ Espais per a ús de la comunitat	Edificis de ≥ 8 habitatges disposen d'un espai, en les següents condicions: - accessible des de l'exterior o zones comunes - dimensions mínimes: 1,20 x 0,80m (+ 0,05 m ² / habitatge a partir de 12 habitatges); h ≥ 2,20m - si l'espai té amplada > 1,20m es pot utilitzar com a cambra (pot donar servei a altres usos) - disposa de desguàs, presa d'aigua i punt de llum																	
▪ Infraestr. comuna de telecom.	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 a l'apartat 2.3 de l'Annex 2 del "Codi d'accessibilitat de Catalunya" (D. 135/1995)

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

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

⁽⁴⁾ Previsió d'espai per a ascensor: el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,60 x 1,60m (embarcament simple o doble a 100°) o 1,80 x 1,60m (embarcament doble a 90°) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord amb el codi d'accessibilitat vigent

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

⁽⁶⁾ Habitatges per sobre de planta baixa

⁽⁷⁾ S'admetrà la inscripció d'un cercle 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

⁽⁸⁾ Presa d'aire des de l'exterior en patis² sup. ≥ sup. pati /100, situada entre la part inferior del pati i el primer forjat immediatament superior

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

CONDICIONS DE L'HABITATGE

Característiques generals

<p>▪ SUPERFÍCIE</p> <p>Superfície útil interior $\geq 36 \text{ m}^2$</p>			<p>Habitabilitat i Ocupació</p> <p>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</p> <p><input type="checkbox"/> Quan l'estança sigui un únic espai haurà de permetre la compartimentació d'una habitació de 8 m^2, sense que la sala d'estar ni l'habitació perdin els seus requisits obligatoris</p> <p>Façana mínima: - disposen, com a mínim, d'una façana oberta a l'espai lliure exterior a l'edifici - perímetre de façana, L (m) $\rightarrow L \geq \frac{Su}{9}$</p> <p>Alçada mínima habitable: - h lliure $\geq 2,50 \text{ m}$ - h lliure $\geq 2,20 \text{ m}$ en CH, cuina i e. circulació</p> <p>Accessibilitat Els habitatges són practicables. <input type="checkbox"/> 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. <input checked="" type="checkbox"/> Habitatges desenvolupats en dos nivells: serà practicable, l'accés, 1CH, la cuina i l'espai comú o 1 habitació</p> <p>- porta d'accés habitatge: $0,80 \times 2,00 \text{ m}$ - espais de circulació que: * connecten l'accés amb els espais practicables \rightarrow amplada $\geq 1,00 \text{ m}$</p> <p>- peces practicables: * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20 \text{ m}$: - davant de la porta d'accés i - a l'interior * recorreguts interiors amplada $\geq 0,80 \text{ m}$</p>
<p>▪ ESPAIS D'ÚS COMÚ</p> <p>Sala d'estar: E Menjador: M Cuina: C Espais practicables</p>	<p>E-M-C</p> <p>$\geq 20 \text{ m}^2$</p>	<p>EQUIP DE CUINA: dotació practicable</p> <p>- una aigüera, - un aparell de cocció - sistema d'extracció mecànica connectat per a l'evacuació de bafos i fums fins a la coberta</p>	
<p>▪ HABITACIONS (H)</p> <p>H-1 $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$ Practicable Permet inscripció quadrat $2,00 \times 2,00 \text{ m}$ H-2 $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$ Permet inscripció quadrat $2,00 \times 2,00 \text{ m}$ H-3 $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$ Permet inscripció quadrat $2,60 \times 2,60 \text{ m}$ H-4 i següents $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$ Permet inscripció quadrat $2,00 \times 2,00 \text{ m}$</p>			
<p>▪ espais per a emmagatzematge</p> <p>Personal (ep) <i>(fons x amplada x alçada)</i> pot estar situat dins o fora de les habitacions habitació $\geq 6 \text{ m}^2 \rightarrow$ ep mínim $0,60 \times 1,00 \times 2,20 \text{ m}$ habitació $\geq 8 \text{ m}^2 \rightarrow$ ep mínim $0,60 \times 1,50 \times 2,20 \text{ m}$</p>			
<p>▪ CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH)</p> <p>dotació obligatòria mín. practicable</p> <p>- vàter - rentamans - dutxa o banyera</p>			
<p>▪ EQUIP rentat de roba</p> <p>Instal·lació completa per a un equip de rentat de roba. Si la rentadora s'integra en una CH \rightarrow és dotació fixa a efectes d'accessibilitat</p>			
<p>▪ ESTENEDOR</p> <p>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.</p> <p>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</p>			
<p>▪ altres EQUIPS</p> <p>Porter electrònic o sistema similar</p> <p>Sistema d'accés als serveis de Telecomunicacions</p>	<p>Facilita l'entrada i permet la comunicació interactiva des de l'accés a l'edifici amb l'habitatge.</p> <p>L'habitatge disposa, com a mínim, els serveis especificats a la normativa que regula les infraestructures comunes de telecomunicacions.</p>		

Habitatges tipus del projecte

Habitatge: HABITATGE A

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$)	Perímetre façana, L
$Su \geq 95,81 \text{ m}^2$	$L = 46,54 \text{ m}$

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1		1	3	2	1

Habitatge: HABITATGE B

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$)	Perímetre façana, L
$Su \geq 89,92 \text{ m}^2$	$L = 37,28 \text{ m}$

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1		1	3	2	1

Habitatge: HABITATGES C,F

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$)	Perímetre façana, L
$Su \geq 89,92 \text{ m}^2$	$L = 37,27 \text{ m}$

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1		1	3	2	1

Habitatge: HABITATGES D,E

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$)	Perímetre façana, L
$Su \geq 89,92 \text{ m}^2$	$L = 15,12 \text{ m}$

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
1		1	3	2	1

Referència: 230612_8 HABITATGES AL CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR

HABITATGE de nova construcció

2/4

DECRET 141/2012 "Condicion mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cédula d'habitabilitat" novembre de 2012. Oficina Consultora Tècnica, COAC

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

Superfície útil →	S ≥ 20 m ² ⁽¹⁾	Configuració →	<ul style="list-style-type: none"> - alçada útil mínima ≥ 2,50m ⁽⁶⁾ <i>excepció: ⁽⁶⁾</i> <i>s'admet h ≥ 2,30m sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup.</i> - admet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 2,80m - contacte amb la façana ≥ 2,20m - no hi ha estrangulacions en planta < 1,60m - superfície vertical oberta ≥ 3,50m² a la zona d'integració de la cuina amb l'estar i/o menjador - espai lliure entre el taulell de treball de la cuina i la resta d'equipament o paraments ≥ 1m
Ventilació / il·luminació →	<ul style="list-style-type: none"> - natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾: $S_v \geq \frac{S_u \text{ espai}}{8}$ 		
EQUIP DE CUINA			
Dotació mínima →	<ul style="list-style-type: none"> - aigüera i aparell de cocció - sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de baf i fums fins a la coberta 	Accessibilitat →	<ul style="list-style-type: none"> - porta d'accés : 0,80m x 2,00m - inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m: * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada

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

Superfície útil →	El conjunt d'espais d'ús comú (estar+menjador+cuina) S ≥ 20 m ² ⁽¹⁾	Configuració →	<ul style="list-style-type: none"> - alçada útil mínima ≥ 2,50m ⁽⁶⁾ <i>excepció: ⁽⁶⁾</i> <i>s'admet h ≥ 2,30m sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup.</i> - admet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 2,80m - contacte amb la façana ≥ 2,20m - no hi ha estrangulacions en planta < 1,60m
Ventilació / il·luminació →	<ul style="list-style-type: none"> - natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾: $S_v \geq \frac{S_u \text{ espai}}{8}$ 	Accessibilitat →	<ul style="list-style-type: none"> - porta d'accés : 0,80m x 2,00m - inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m: * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada

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

Superfície útil →	El conjunt d'espais d'ús comú (estar+menjador+cuina) S ≥ 20 m ² ⁽¹⁾	Configuració →	<ul style="list-style-type: none"> - alçada útil mínima ≥ 2,20m ⁽⁶⁾ - espai lliure entre el taulell de treball i la resta d'equipament o paraments ≥ 1m
Ventilació / il·luminació →	<ul style="list-style-type: none"> - natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾: $S_v \geq \frac{S_u \text{ cuina}}{8}$ 	Accessibilitat →	<ul style="list-style-type: none"> - porta d'accés : 0,80m x 2,00m - inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m: * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada - recorreguts interiors d'amplada ≥ 0,80m
EQUIP DE CUINA			
Dotació mínima →	<ul style="list-style-type: none"> - aigüera i aparell de cocció - sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de baf i fums fins a la coberta 		

HABITACIONS (H)

Superfície útil →	S ≥ 6m ² ⁽¹⁾	Configuració →	<ul style="list-style-type: none"> - alçada útil mínima ≥ 2,50m ⁽⁶⁾ <i>excepció: ⁽⁶⁾</i> <i>s'admet h ≥ 2,30m sempre que aquests no afectin més del 20% de la superfície</i> - 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
Ventilació / il·luminació →	<ul style="list-style-type: none"> - natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾: $S_v \geq \frac{S_u \text{ habitació}}{8}$ 	Accessibilitat →	<ul style="list-style-type: none"> - habitació practicable, una com a mínim: * porta d'accés : 0,80m x 2,00m * inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 1,20m: · a l'exterior: davant de la porta d'accés, i · a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada * amplada de pas ≥ 0,80m en recorregut int. - hab. no practicable: * porta d'accés: 0,70m x 2,00m
Flexibilitat / compartiment. →	- han de poder independitzar-se		

Referència: 230612_0 HABITATGES AL CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR

ESPais DESTINATS A CIRCULACIÓ

Caract. generals →	<ul style="list-style-type: none"> - alçada útil mínima $\geq 2,20m$ ⁽⁶⁾ - si connecten l'accés amb els espais practicables: <ul style="list-style-type: none"> * amplada $\geq 1,00m$ * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20m$ davant de la porta d'accés dels espais practicables - resta d'espais de circulació: amplada $\geq 0,90m$ 	Portes →	<ul style="list-style-type: none"> - accés habitatge: $0,80m \times 2,00m$ - accés espais practicables: $0,80m \times 2,00m$ - accés espais no practicables: $0,70m \times 2,00m$
		Escales →	<ul style="list-style-type: none"> - amplada lliure $\geq 0,90m$ - tindran baranes no escalables d'alçada $\geq 0,90m$ - les diferents plantes d'un habitatge s'han de comunicar sempre per una escala interior, encara que s'instal·lin mitjans de comunicació mecànica

CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH)

Dotació d'aparells →	<ul style="list-style-type: none"> - dotació mínima obligatòria en funció del nombre d'habitacions dels habitatges: <ul style="list-style-type: none"> * fins a 3 habitacions → 1wc-1m-1dx/bny * ≥ 4 habitacions → 2wc-2m-1dx/bny - dotació mínima practicable: wc-m-dx/bny 	Configuració →	<ul style="list-style-type: none"> - alçada útil mínima $\geq 2,20m$ ⁽⁶⁾ - la dutxa o banyera ha de tenir impermeabilitzat el seu terra i paraments fins a una alçada de $2,10m$ ⁽⁷⁾
Flexibilitat / Compartimentació →	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	Accessibilitat →	<ul style="list-style-type: none"> - cambra higiènica practicable, una com a mínim: <ul style="list-style-type: none"> * porta d'accés: $0,80m \times 2,00m$ * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20m$: <ul style="list-style-type: none"> · davant de la porta d'accés, i · a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70m$ d'alçada ⁽⁸⁾ * amplada de pas $\geq 0,80m$ en recorregut int. - CH no practicable: * porta d'accés: $0,70m \times 2,00m$
Ventilació →	<ul style="list-style-type: none"> - mecànica o híbrida d'acord al DB HS-3 		

ESPais D'EMMAGATZEMATGE (EP)

Superfície útil →	<ul style="list-style-type: none"> - dimensions mínimes: (fons, amplada, alçada) <ul style="list-style-type: none"> * hab. $\geq 6m^2 \rightarrow 0,60 \times 1,00 \times 2,20m$ * hab. $\geq 8m^2 \rightarrow 0,60 \times 1,50 \times 2,20m$ - la sup. computa a partir d'$1,50m$ d'alçada. Si s'ubica a l'habitació comptabilitza com a superfície de la mateixa 	Configuració →	<ul style="list-style-type: none"> - s'admeten espais fraccionats d'amplada $\geq 0,30m$ - es pot reduir l'alçada a $1,50m$ si s'augmenta l'amplada per obtenir un volum equivalent
		Flexibilitat / compartiment. →	<ul style="list-style-type: none"> - poden estar situats fora de les habitacions

ESPai PER RENTAR LA ROBA

Flexibilitat / Compartimentació →	<ul style="list-style-type: none"> - si la rentadora de roba està integrada en CH practicable: <ul style="list-style-type: none"> * la seva col·locació ha de garantir que es mantinguin les condicions d'accessibilitat de la dotació higiènica practicable
--	---

ESPai PER A L'ASSECAT NATURAL DE LA ROBA

Característiques →	<ul style="list-style-type: none"> - 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 $\varnothing \geq 1,80m$ 	Estenedors →	<ul style="list-style-type: none"> - poden ser: <ul style="list-style-type: none"> * coberts o descoberts * individuals o col·lectius si són col·lectius i donen servei a algun habitatge accessible: <ul style="list-style-type: none"> → garantir l'accessibilitat a l'estenedor, o → preveure sistema d'eixugada a l'int. de l'habitatge accessible o a les zc
---------------------------	---	---------------------	---

ESPais INTERMEDIIS AMB L'EXTERIOR (EI) (galeries, tribunes, porxos i terrasses cobertes)

Configuració →	<ul style="list-style-type: none"> - si són tancats la superfície vidriada serà $\geq 60\%$ superfície de la façana 	Ventilació / Il·luminació →	<ul style="list-style-type: none"> - superfície d'il·luminació i ventilació $\geq \sum$ superfícies d'il·luminació i ventilació de les estances que s'obrin a l'exterior ⁽⁹⁾
-----------------------	---	------------------------------------	---

⁽¹⁾ Superfície útil: superfície interior amb alçada lliure $\geq 1,90m$; en espais sota coberta amb pendent $\geq 45^\circ$ es computa a partir d'una alçada lliure $\geq 1,50m$

⁽²⁾ Espais intermedis: tenen consideració d'espais exteriors

⁽³⁾ Llums directes: s'exclouen d'aquesta exigència, prèvia justificació, els edificis que s'implanten en nuclis urbans antics amb carrers d'amplada $< 3m$

⁽⁴⁾ Superfície d'obertures: comptabilitzada entre 0 i $2,50m$ d'alçada des del paviment

⁽⁵⁾ Alçada útil mínima: alçada lliure entre el paviment acabat i el sostre. Per a cobertes inclinades es tracta d'un valor mitjà que es calcula sobre la sup. habitable.

⁽⁶⁾ $h \geq 2,30m$: aquesta reducció s'admet per al pas tècnic d'instal·lacions i elements estructurals

⁽⁷⁾ Obligatori d'impermeabilitzar terra i paraments de dutxes i banyeres: prescripció derivada del compliment de l'annex 2

⁽⁸⁾ Si la dutxa és enrasada amb el terra, la seva superfície computa a l'efecte de permetre el cercle interior de maniobra.

Referència: 230612_8 HABITATGES AL CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR

Condicions d'habitabilitat **D.141/2012**

ANNEX 1 HABITATGES DE **NOVA CONSTRUCCIÓ**

Referència: 230612_8 HABITATGES AL CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR

Habitatges tipus del projecte ⁽¹⁾

Habitatge: HABITATGE G

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 9,99 m)
Su ≥ 89,92 m ²	L = 35,41 m

Habitatge: HABITATGE H

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 9,99 m)
Su ≥ 89,92 m ²	L = 37,81 m

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 0,00 m)
Su ≥ m ²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 0,00 m)
Su ≥ m ²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 0,00 m)
Su ≥ m ²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 0,00 m)
Su ≥ m ²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 0,00 m)
Su ≥ m ²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 0,00 m)
Su ≥ m ²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 0,00 m)
Su ≥ m ²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 0,00 m)
Su ≥ m ²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 0,00 m)
Su ≥ m ²	L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
	1	1	3	2	1

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
	1	1	3	2	1

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

HABITATGE de nova construcció

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

Condicions d'habitabilitat **D.141/2012**

ANNEX 1 HABITATGES DE **NOVA CONSTRUCCIÓ**

Referència: 230612_8 HABITATGES AL CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR

Habitatges tipus del projecte ⁽¹⁾

Habitatge: HABITATGE G

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 9,99 m)
Su ≥ 89,92 m ²	L = 35,41 m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
	1	1	3	2	1

Habitatge: HABITATGE H

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 9,99 m)
Su ≥ 89,92 m ²	L = 37,81 m

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
	1	1	3	2	1

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 0,00 m)
Su ≥	L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 0,00 m)
Su ≥	L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 0,00 m)
Su ≥	L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 0,00 m)
Su ≥	L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 0,00 m)
Su ≥	L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 0,00 m)
Su ≥	L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 0,00 m)
Su ≥	L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 0,00 m)
Su ≥	L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Habitatge:

Sup. útil int.(≥ 36m ²)	Perímetre façana, L
	(garantir L=Su/9 -- 0,00 m)
Su ≥	L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

HABITATGE de nova construcció

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

MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

El disseny dels vuit habitatges incorpora les condicions d'accessibilitat establertes pel Codi d'Accessibilitat de Catalunya i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE. Els paràmetres relatius a accessibilitat i seguretat d'utilització es justifiquen mitjançant les fitxes justificatives a l'apartat de SUA d'aquesta memòria de projecte. Fitxa justificativa del compliment del Codi d'Accessibilitat


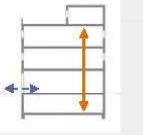
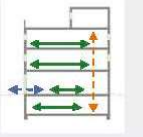
CTE	Accessibilitat a l'edificació (itinerari accessible)	Edificis d'habitatges	D 135/1995
			DB SUA D 141/2012 ⁽¹⁾

Referència de projecte: 230621_8 HABITATGES AL CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR

Àmbit d'aplicació:

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

CONDICIONS DE L'ITINERARI:

	<p>accessibilitat exterior</p> <p>Comunicació de l'edificació amb: - la via pública</p> <p>Mitjançant: - les zones comunes exteriors, elements annexos.</p> <p>Itinerari accessible per a tots els edificis (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns) (CTE DB SUA-9)</p>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<p>accessibilitat vertical, mobilitat entre plantes (necessitat d'ascensor o rampa accessible).</p> <p>Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - aparcament d'ús privat de ≥ 40 places (D 135/1995) ⁽²⁾ - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari ⁽²⁾</p> <p>Mitjançant:</p> <p>En general: → Itinerari accessible per accedir a cadascun dels habitatges o entitats, amb ascensor ⁽³⁾ o rampa accessible (D 141/2012 i CTE DB SUA-9)</p> <p>Casos excepcionals per als quals s'admet no disposar d'ascensor ⁽³⁾: (D 141/2012)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8m (PB+2PP) → Provisió d'espai per a ascensor ⁽⁴⁾⁽⁵⁾ <input type="checkbox"/> - Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ PB+2PP → Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ⁽⁴⁾⁽⁵⁾ o, <input type="checkbox"/> → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾ <input type="checkbox"/> - Edificis en solars en sòl urbà consolidat amb façana inferior a 6,5m, amb desnivell PB+2PP (independentment del nombre d'habitatges) → Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ⁽⁴⁾⁽⁵⁾ o, <input type="checkbox"/> → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾ <input type="checkbox"/> 	<input checked="" type="checkbox"/>
	<p>accessibilitat horitzontal, mobilitat en una mateixa planta.</p> <p>Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari</p> <p>Mitjançant: Itinerari accessible que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: - els habitatges - zones d'ús comunitari ⁽²⁾</p>	<input checked="" type="checkbox"/>

CARACTERÍSTIQUES DE L'ITINERARI

Paràmetres generals

Amplada :	≥ 1,10 m S'admeten estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤ 0,50m i separat 0,65m de canvis direcció / forats de pas	DB SUA
Alçada:	≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit)	DB SUA
Canvis de direcció:	l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de Ø 1,20 m.	D 135/1995
Espai de gir:	Ø ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) → al vestibul d'entrada (o portal), al fons de passadissos de >10m, davant ascensors accessibles o espai per a previsió	DB SUA
Pendent:	≤ 4% (longitudinal); 2% (transversal)	DB SUA
Graons:	No s'admeten graons	DB SUA

CTE	Accessibilitat a l'edificació	Edificis d'habitatges	D 135/1995- DB SUA- D141/2012
------------	--------------------------------------	------------------------------	--------------------------------------

Portes

Amplada :	≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m)	DB SUA
Alçada:	≥ 2,00 m	DB SUA
Mecanismes d'obertura i tancament:	- altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m - funcionament a pressió o palanca i maniables amb una sola ma, o bé són automàtics - distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥ 0,30m - força d'obertura de les portes de sortida ≤ 25kN (≤ 65kN quan siguin resistents al foc)	DB SUA
Portes de vidre:	- classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) - si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	DB SUA

Rampes (en itineraris accessibles)

Pendent:	- longitudinal: ≤ 10% → trams < 3m de llargada ≤ 8% → trams < 6m de llargada 4 < p ≤ 6% → trams ≤ 9m de llargada - transversal: ≤ 2%	DB SUA
Trams:	- amplada: ≥ 1,20m (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 ≥ 30m) - A l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa.	DB 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 - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram.	DB SUA
Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- Barrera protecció: desnivell > 0,55m - 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 una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de ≥ 3m → prolongació horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems * seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - Elements de protecció lateral amb una alçada ≥ 10 cm per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm.	DB SUA

Ascensor Accessible (DB SUA)

Dimensions cabina:	- 1 porta o 2 enfrontades → 1,00m x 1,25m (amplada x profunditat) - 2 portes en angle → 1,40m x 1,40m (amplada x profunditat)	DB SUA
Portes:	- de la cabina i del recinte: són automàtiques (UNE EN 81-70:2004) - amplada: ≥ 0,80 m. (UNE EN 81-70:2004) - davant de les portes Ø1,50 m lliure d'obstacles.	DB SUA

Notes:

- (1) Sens perjudici de 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 contenen efectes de nombres de plantes a salvar. (DB SUA+C; C: comentaris d'abril de 2011)
- (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 17,5cm com a màxim (DB SUA 1 apartat 4.2.1).
- (4) 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. Sempre que no es disposi d'ascensor com alternativa a l'escala, la contrapetja serà de 17,5cm com a màxim (DB SUA 1 apartat 4.2.1).
- (5) En els casos de reserva d'espai, el promotor haurà de fer-ho constar en el títol constituïtiu 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.
- (6) El disseny dels espais i elements de la zona comuna i la distribució de portes han de preveure la continuïtat de la guia de la plataforma.

Referència de projecte: 230621_8 HABITATGES AL CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR

2/2

MD 3.2 Seguretat estructural

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

El terreny és relativament pla en sentit est-oest, i amb una pendent més pronunciada en orientació nord-sud. La parcel·la es troba inserida dins el polígon 3 -est- del PPU-BOL-1, pel que s'estan urbanitzant tots els carrers i serveis seguint les directrius del projecte d'urbanització aprovat definitivament.

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

MD 3.2.2. Sistema estructural: bases de càlcul i accions

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

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

L'ampliació projectada compleix el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE. Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació:

- DB SE Seguretat estructural
- DB SE-AE Accions a l'edificació
- DB SE-C Fonaments
- DB SE-A Acer
- DB SE-F Fàbrica

Per l'estructura de formigó en el que s'estableix al Codi Estructural (RD 470/2021) que substitueix la EHE-08. Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent.

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

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

La definició del temps de resistència al foc dels elements estructurals s'especifica a l'apartat de la Memòria Descriptiva (MD 3.3), Seguretat en cas d'incendi, d'aquesta memòria.

Les previsions tècniques considerades en el projecte pel que fa al sistema estructural es desenvolupen en aquest apartat.

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

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

- Estats Límit Últims
- Estat Límit de Servei
- Estat Límit de Durabilitat

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

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

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

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

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

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

ACCIONS

Càrregues permanents (G)

- Pesos propis

Materials:	kN/m³
Formigó armat	25,0
Formigó en massa	23,0
Morter de ciment	19,0
Morter de pendents d'àrids lleugers	9,0
Totxo calat	15,0
Totxana	12,0
Acer estructural	78,5
Revestiments:	kN/m²
Enguixat	0,15
Arrebossat	0,20
Elements constructius superficials	kN/m²
Forjat reticular, cassetó de formigó, 25+5cm de cantell	5,50
Llosa d'escala de 18cm	4,50
Llosa voladís de 20cm	5,00
Llosa massissa de 20cm (coberta)	5,00
Teulada de teula ceràmica	0,70
Paviment de gres extruït col·locat amb morter adhesiu	0,60
Cel ras de guix	0,20
Envans de maó fins a 7cm de gruix	1,00
Elements constructius lineals (alçada entre plantes= 2,55m)	kN/ml
Compartimentacions de totxo calat de 14 + aïllaments + acabats	5,60

Compartimentacions de totxo calat de 14 + maó foradat de 7 + acabats	6,45
Compartimentacions de maó foradat de 7 + totxana de 9 + acabats	5,00
Façana (totxo calat+aïllament+envà de 4, arrebossat exterior i enguixat interior)	7,00
Mitgera (totxo calat de 14 +placa de guix)	5,60

- Accions del terreny

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

Càrregues Variables (Q)

- Sobrecàrregues d'ús

- Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació: 3 kN/m²
- Sobrecàrrega en balcons volats: La mateixa sobrecàrrega d'ús de la zona que serveix i una sobrecàrrega lineal a les vores de 2,0 kN/m²
- Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció: 1,0 kN/m² en les zones d'us privat i 3,0 kN/m² a la zona del carrer

- Accions sobre baranes i divisòries

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

- F: Coberta transitable 1,6 kN/ml
- A1: Habitatges 0,8 kN/ml

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

- Reducció de sobrecàrregues

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

- Acció del vent

L'edifici està ubicat en una zona urbana, amb un grau d'asperesa IV

Alçada topogràfica de l'emplaçament: 1.122,00m

Alçada de l'edifici h: < 9,00 metres

- Accions tèrmiques

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

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

- Càrrega de neu

Zona climàtica d'hivern: Zona 2

Alçada topogràfica: 1.122,00 m

Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: $s_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$

Coefficient de forma de la coberta inclinada 19° : $\mu = 1$

Càrrega de neu considerada sobre la projecció horitzontal de la coberta inclinada:

$$q_n = \mu \cdot s_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$$

Accions accidentals (A)

- Sísmica

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és $a_b / g = 0,07$ i l'edifici es classifica com d'importància normal. L'estructura vertical serà de murs de càrrega de formigó armat i l'estructura horitzontal estarà formada per per forjats unidireccionals de formigó armat, amb coberta de fusta.

Per tant en aquest cas, segons la NCSE-02, caldrà aplicar la NCSE-02

- Incendi

El càlcul de la resistència al foc de l'estructura s'ha fet pels mètodes simplificats proposats pel DB SI, concretament segons l'annex F pels elements estructurals de fàbrica i l'annex D per pilars metàl·lics.

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

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

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

- Impacte de vehicles

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

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

Altres accions considerades

No es consideren més accions que les especificades en els apartats anteriors.

Coefficients parcials de seguretat de les accions geotècniques

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

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

γ_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny

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

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

γ_F : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són els establerts pel nou Codi Estructural. Aquest apartat es desenvoluparà a la memòria de càlcul del projecte executiu.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi dels vuit habitatges projectats compleixen les exigències bàsiques SI del CTE.

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

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

S'adjunten les fitxes justificatives del compliment del DB SI en "Edifici d'habitatges plurifamiliar". A continuació es relacionen els aspectes més importants de la seguretat en cas d'incendi de l'edifici, ordenats per exigències bàsiques SI.

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

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

Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

El conjunt de 8 habitatges forma part d'un únic sector d'incendis (no hi ha planta soterrani). Les resistència al foc de cadascun dels habitatges serà:

- Residencial habitatge plurifamiliar: El 60 sobre rasant, al tractar-se d'habitatges constituïts en règim de propietat horitzontal

Els materials de revestiment de l'interior de l'habitatge tindran la següent classe de reacció al foc :

- C-s2,d0 i Efl en zones ocupables excepte l'interior dels habitatges

Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi

Al tractar-se d'una parcel·la aïllada, no hi ha risc de propagació exterior a edificis col·lidants.

Condicions de resistència al foc de l'estructura

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

- R-60 en les zones sobre rasant amb ús habitatge
- Les cobertes inclinades dels habitatges es consideren lleugeres per tenir una càrrega permanent ≤ 1 kN/m² (deguda únicament al seu tancament), per tant la seva resistència al foc serà R30.

Condicions per a l'evacuació dels ocupants

Tot recorregut d'evacuació de l'espai residencial habitatge no supera els 25m fins a l'espai exterior segur.

Instal·lacions de protecció contra incendi

Es col·locarà un extintor portàtil a cada habitatge, que seran d'eficàcia 21A/113B.

CTE	Paràmetres del DB SI per donar compliment a les exigències de Seguretat en cas d'Incendi	RESIDENCIAL HABITATGE	SI
------------	---	------------------------------	-----------

Ref. del projecte 230612_8 HABITATGES AL CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR

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

Nova construcció	Ampliació	Rehabilitació	Reforma	Canvi d'ús
✓				
Reforma	<ul style="list-style-type: none"> - Es manté l'ús: → S'aplica als elements afectats per la reforma sempre que allò suposi una major adequació a les condicions del DB SI. - Altera l'ocupació o la distribució respecte dels elements d'evacuació: → El DB SI s'haurà d'aplicar també a aquests elements d'evacuació. - Afecta a elements constructius que suporten les instal·lacions de protecció contra incendi: → Aquestes instal·lacions s'hauran d'adequar al DB SI. - En qualsevol cas: → Les obres de reforma no podran reduir les condicions de seguretat preexistents, quan aquestes siguin menys estrictes que les del DB SI. 			
Canvi d'ús	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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. <i>*(S'indicarà si s'hi ha solució diferent en la casella corresponent i es justificarà a part).</i> 			✓

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	<ul style="list-style-type: none"> - Compartimentat en sectors: S ≤ 2.500 m² (3) - Separació entre habitatges ≥ EI 60. 		✓			
Aparcament integrat en un edifici amb altres usos, de superfície construïda S > 100 m ² (4)	1	<ul style="list-style-type: none"> - Sector d'incendi diferenciat: sense límit de superfície - Comunicació amb altres usos: vestíbul d'independència. - Veure fitxa SI- Aparcament 		✓			
Establiments	Ús Administratiu, Docent o Residencial Públic, S > 500 m ²	<ul style="list-style-type: none"> - Cada establiment és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús. 					
	Ús Comercial, Hospitalari o Pública Concurrencia	<ul style="list-style-type: none"> - Cada establiment és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús. 					
Sector de risc mínim		<ul style="list-style-type: none"> - Exclusivament de circulació. Càrrega de foc 40 MJ/m². - Comunicació a través de vestíbuls d'independència. 					
Escaleres i ascensors que comuniquen sectors d'incendi diferents o bé zones de risc especial d'incendi amb la resta de l'edifici:		<ul style="list-style-type: none"> - Compartimentats amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors o locals de risc que comuniquen. - Accés a l'ascensor (opcions): <ul style="list-style-type: none"> a) A cada accés: porta d'ascensor E 30 b) A cada accés i sempre des d'aparcament o local de risc especial: vestíbul d'independència amb una porta EI 30-C5. c) Si en el sector inferior es col·loca porta d'ascensor E 30 i porta de vestíbul EI 30-C5: no cal adoptar cap mesura en el superior. d) Si el sector inferior és de risc mínim: no cal adoptar cap mesura en el sector superior. 		✓			
RESISTÈNCIA AL FOC, EI t				(E: integrat; I: aïllament; t: temps exigít en minuts; C: tancament automàtic)			
ELEMENTS compartimentadors de sectors d'incendi	ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC					
		segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h _a (ascendent); h _d (descendent)					
		Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant			
		h _a ≥ 1,50 m	h _d ≤ 15 m	15 < h _d ≤ 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 m ²	EI 120		EI 60		EI 90	EI 120
	Comercial, Hospitalari i Pública Concurrencia	EI 120		EI 90		EI 120	EI 180
	Aparcament S > 100 m ² (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 exigít a la paret					
	b) Amb vestíbul d'independència	→ 2 x EI ₂ t/4 - C5, sent t el temps exigít a la paret					

CTE DB SI 1.1

Document actualitzat amb les modificacions incorporades pel RD 732/2019. En color taronja es destaquen les més rellevants, i en blau els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI), que es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

OCT COAC mod-jul/2020

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

CTE	Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI	2/11
-----	--	-----------------------	----	------

SI 1 Propagació interior (continuació)

LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL	CLASSIFICACIÓ			
	ÚS PREVIST	CLASSIFICACIÓ segons superfície construïda, S i volum construït, V		
		RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
Aparcament d'habitatge unifamiliar o bé aparcament de S ≤ 100 m ²	En qualsevol cas	-	-	
Magatzem de residus (escombraries)	5 < S ≤ 15 m ²	15 < S ≤ 30 m ²	S > 30 m ²	
Trasters ^{(1) (2)}	50 < S ≤ 100 m ²	100 < S ≤ 500 m ²	S > 500 m ²	
Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, neteja, etc.), tallers de manteniment, etc. ⁽²⁾	100 < V ≤ 200 m ³	200 < V ≤ 400 m ³	V > 400 m ³	
Centre de transformació: ⁽³⁾ Potència total: Potència de cada transformador:	P ≤ 2520 kVA P ≤ 630 kVA	2520 < P ≤ 4000 kVA 630 < P ≤ 1000 kVA	P > 4000 kVA P > 1000 kVA	
Local comptadors d'electricitat ⁽⁴⁾ i quadres generals de distribució	En qualsevol cas	-	-	
Sala de maquinària d'ascensors ⁽⁵⁾ , Sala de grup electrogen	En qualsevol cas	-	-	
Sales de calderes, amb potència útil nominal P, (segons RITE)	70 < P ≤ 200 kW	200 < P ≤ 600 kW	P > 600 kW	
Sales de màquines d'instal·lacions de climatització	En qualsevol cas	-	-	
Magatzem de combustible sòlid per a calefacció	S ≤ 3 m ²	S > 3 m ²	-	
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⁾	El ₂ 45-C5	2 x El ₂ 30-C5	2 x El 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 a 3 x 10 ⁵ MJ → s'aplicarà el RSCIEI ⁽³⁾ Els Centres de transformació han de complir 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 D'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 (exclosos penetracions secció ≤ 50 cm ²)	a) Es col·locarà un mecanisme d'obturació automàtica, o bé, b) Es constituïran 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'especificuen 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 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

CTE	Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI	3/11
-----	--	-----------------------	----	------

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 _{ri} -s1	
Espais ocults no estancs: patinets, cel-rasos i terres elevats (excepte interior de l'habitatge), o que sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi.	B-s3,d0		B _{riL} -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 recobriments resistent al foc. ⁽³⁾ Materials que constitueixin una capa continguda a l'interior del sostre o paret i que no estigui protegida per una capa \geq EI 30. ⁽⁴⁾ Inclou, tant les de permanència de persones, com les de circulació que no siguin protegides. ⁽⁵⁾ Es refereix a la part inferior de la cavitat. En espais verticals (per exemple, patinets) aquesta condició no és aplicable.				
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES				
Components de les instal·lacions: Cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.	- Es regulen per la seva reglamentació específica (REBT 2002)			✓
* Edificis d'habitatge: Les canalitzacions de la instal·lació d'enllaç de les derivacions individuals seran no propagadores de la flama i de baixa emissió i opacitat i 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

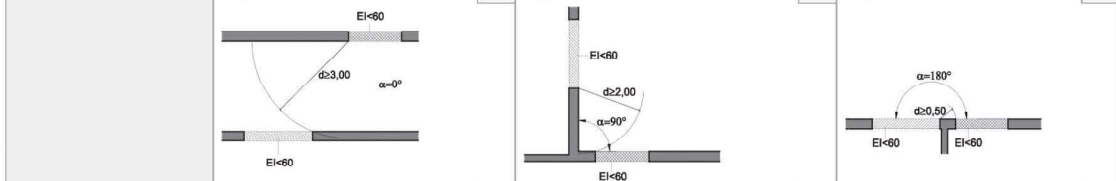
MITGERES	RESISTÈNCIA AL FOC \geq EI 120 als elements verticals separadors d'un altre edifici.
----------	--

FAÇANES

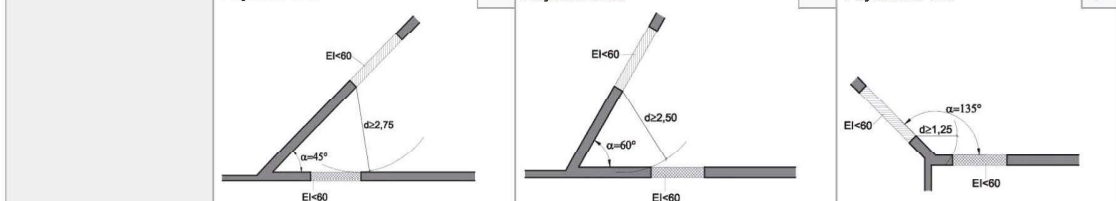
RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ HORIZONTAL
- Entre dos edificis colindants ⁽¹⁾ ✓ - Entre dos sectors d'incendi ✓ - Entre una zona de risc especial alt i altres zones de l'edifici - Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones de l'edifici

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⁾	<table border="1"> <tr> <th>α</th> <th>0°</th> <th>45°</th> <th>60°</th> <th>90°</th> <th>135°</th> <th>180°</th> </tr> <tr> <td>d, en m</td> <td>3,00</td> <td>2,75</td> <td>2,50</td> <td>2,00</td> <td>1,25</td> <td>0,50</td> </tr> </table>	α	0°	45°	60°	90°	135°	180°	d, en m	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50
α	0°	45°	60°	90°	135°	180°									
d, en m	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50									

Façanes enfrontades ⁽¹⁾ ✓	Façanes a 90° ⁽¹⁾ ✓	Façanes a 180° ⁽¹⁾ ✓
--------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------



Façanes a 45° ⁽¹⁾	Façanes a 60° ⁽¹⁾	Façanes a 135° ⁽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.

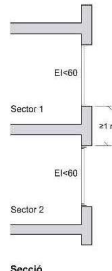
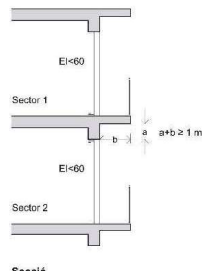
CTE DB SI 2.1

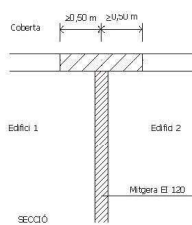
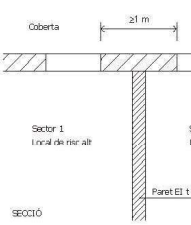
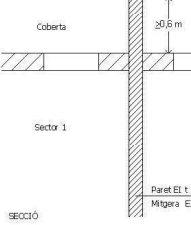
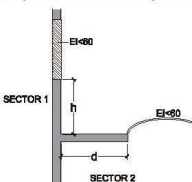
OCT COAC mod-jul/2020

CTE RD 31/4/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
 © Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaientis d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

CTE	Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI	4/11
-----	--	-----------------------	----	------

SI 2 Propagació exterior (continuació)

<p>FAÇANES</p>	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 \geq EI 60 a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana:	✓	Franja d'1 m \geq 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:			
						
	CLASSE DE REACCIÓ AL FOC					
<u>Altura total de la façana</u>		≤ 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 \geq 3,5 m: ⁽²⁾	✓	B-s3,d0		(B-s3,d0)	(A2-s3,d0)	
<p>⁽¹⁾ Cal limitar el risc de propagació d'incendi, bé amb els forjats que separen sectors d'incendi, bé amb barreres E 30.</p> <p>⁽²⁾ S'aplica tant als sistemes constructius de façana com als sistemes situats a l'interior de les cambres ventilades.</p>						
CTE DB 2SI 2.1						

<p>COBERTES</p>	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 \geq EI 60 i \geq 0,50 m, mesurada des de l'edifici adjacent a la trobada de mitgera entre dos edificis i la coberta:	✓	Franja \geq EI 60 i \geq 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:																							
	<table border="1"> <tr> <td>d (m)</td> <td>$\geq 2,50$</td> <td>2,00</td> <td>1,75</td> <td>1,50</td> <td>1,25</td> <td>1,00</td> <td>0,75</td> <td>0,50</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>h (m)</td> <td>0</td> <td>1,00</td> <td>1,50</td> <td>2,00</td> <td>2,50</td> <td>3,00</td> <td>3,50</td> <td>4,00</td> <td>5,00</td> </tr> </table> <p>Sent,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 				d (m)	$\geq 2,50$	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
d (m)	$\geq 2,50$	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															
REACCIÓ AL FOC																								
Classe de reacció al foc	<ul style="list-style-type: none"> - 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). - Llurnes, 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 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació 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	5/11
-----	--	-----------------------	----	------

SI 3 Evacuació d'ocupants

CONFIGURACIÓ DE L'EDIFICI	ALTURA D'EVACUACIÓ DE L'EDIFICI, h, relativa a l'ús residencial habitatge			
	- h descendent =	3,18 m	h ascendent ⁽¹⁾ =	3,20 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 Concurrencia de qualsevol superfície	- Sortides d'ús habitual i recorreguts de l'establiment fins a l'espai exterior segur:	a) Independents de las zones comunes del edifici i compartimentats com l'establiment.	
			b) Amb vestíbul d'independència: poden ser sortida d'emergència d'altres zones de l'edifici ⁽¹⁾	
		- Sortides d'emergència de l'establiment:	a) Independents de las zones comunes del edifici i compartimentades com l'establiment.	
			b) Vestíbul d'independència: comuniquen amb un element comú d'evacuació de l'edifici ⁽¹⁾	
	⁽¹⁾ L'element comú d'evacuació de l'edifici complirà simultàniament les condicions més restrictives de l'ús habitatge i de l'establiment.			
	SORTIDES DE PLANTA (Situades bé a la planta considerada o bé a una planta diferent)			
a) Arrencada d'una escala no protegida que: ⁽¹⁾	- Condueix a una planta de sortida de l'edifici. - Àrea del forat del forjat ≤ 1,30 m ² a la superfície en planta de l'escala. ⁽²⁾ L'OMCPI/08 de BCN no la considera en cap cas com a sortida de planta.			
b) Arrencada d'una escala compartimentada com els sectors d'incendi que comunica				
c) Porta d'accés a una escala protegida				
d) Porta d'accés a vestíbul d'independència d'escala especialment protegida				
e) Porta de pas, a través d'un vestíbul d'independència, a un sector d'incendi diferent situat a la mateixa planta:	- cada sector té una sortida de planta - les evacuacions de cada sector no han de confluïr, excepte si ho fan en un sector de risc mínim.			
d) Una sortida d'edifici				
SORTIDA D'EDIFICI				
a) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR: (comunicat amb un espai exterior segur)	Per a un màxim de 500 persones, sempre que aquest espai disposi de dos recorreguts alternatius fins a dos espais exteriors segurs, un dels quals no excedeixi de 50 m.			
b) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR SEGUR:	b.1) Espai comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts →			
	- Superfície mínima: S ≥ 0,5 P m ² - Situació: al davant de la sortida d'edifici dins d'una zona delimitada per un radi R ≤ 0,1 P m des de la sortida d'edifici, sent P, el nombre d'ocupants. Cas particular: Si P ≤ 50 persones, no cal comprovar les condicions anteriors de dimensionat.			
	b.2) Espai no comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts →			
	- Superfície mínima: S ≥ 0,5 P m ² - Situació: Separat ≥ 15 m de l'edifici o del sector.			
	b.3) La coberta d'un altre edifici: compleix les condicions anteriors i, a més, l'estructura independent i l'incendi no els afecta simultàniament.			
	CONDICIONS generals de l'espai exterior segur:	- Permet la dispersió dels ocupants amb seguretat - Permet l'amplia dissipació de calor, fums i gasos - Permet l'accés de bombers i de mitjans d'ajuda		

CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ	ÚS PREVIST	Zona	Densitat d'ocupació m ² superfície útil/ persona		Superfície útil m ²	Ocupació P = sup. útil/ densitat
	Residencial habitatge	Plantes d'habitatge		20	✓	708,56
Administratiu < 500 m ² integrat a edifici d'habitatges	Plantes o zones d'oficina		10			0,00
Docent < 500 m ² integrat a edifici d'habitatges	Conjunt de la planta o de l'edifici		10			0,00
Residencial Públic < 500 m ² integrat a edifici d'habitatges	Zones d'allotjament		20			0,00
Aparcament < 100 m ²	Aparcament		40	✓	468,00	11,70
Ocupació ocasional o a efectes de manteniment	Trasters, locals instal·lacions, material neteja, etc.		Ocupació nul·la			
Altres						0,00
TOTAL EDIFICI					1.176,56	47,13

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

CTE	Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI	6/11
-----	--	-----------------------	----	------

NOMBRE DE SORTIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ	NOMBRE DE SORTIDES EXISTENTS		CONDICIONS	
	Una única sortida de planta:		- Ocupació:	≤ 100 persones
- Longitud total del recorregut d'evacuació:			≤ 50 persones: si han de salvar una altura ascendent > 2 m fins a una sortida de planta ⁽²⁾	
- Altura d'evacuació descendent:			≤ 25 m, en general ⁽¹⁾	
- Altura d'evacuació ascendent:			≤ 50 m si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ 25 persones. ⁽¹⁾	
Més d'una sortida de planta:	✓	- Longitud total del recorregut d'evacuació:	≤ 28 m ⁽²⁾	
		- Longitud fins a un punt des del que existeixin, com a mínim, dos recorreguts alternatius:	≤ 35 m ⁽¹⁾ , a zones on es prevegi ocupants que dormin. ≤ 50 m ⁽¹⁾ , en altres casos	✓
Més d'una sortida d'edifici:	✓	- Ocupació de l'edifici:	> 500 persones	✓

CTE DB SI 3.3

⁽¹⁾ La longitud del recorregut d'evacuació es pot augmentar un 25 % si el sector està protegit per una instal·lació d'extinció automàtica.
⁽²⁾ Si cal tenir dues sortides de planta, cadascuna conduirà a una escala diferent.

DIMENSIONAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ		TIPUS D'ELEMENT	DIMENSIONAT	VALOR MÍNIM
Portes i passos:			$A \geq P / 200$	✓ 0,80 m 0,80 m $\leq A$, porta d'una fulla $\leq 1,23$ m. 0,60 m $\leq A$, cada fulla en porta de 2 fulles $\leq 1,23$ m En escales protegides o especialment protegides, en planta baixa A, porta $\geq 0,80 \times A$, escala protegida
Passadissos i rampes:			$A \geq P / 200$	✓ 1,00 m 0,80 m, a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals
Escales no protegides per a evacuació:	descendent		$A \geq P / 160$	Amplades mínimes: taula 4.1 DB SUA 1 4.2.2. 1,00 m, zones comunes d'ús general residencial habitatge inclosa comunicació amb l'aparcament. 0,80 m, d'ús restringit ≤ 10 usuaris habituals
	ascendent		$A \geq P / (160-10h)$	
Escales protegides i especialment protegides:			$E \leq 3 S + 160 A_s$	✓
Passadissos protegits			$E \leq 3 S + 200 A$	✓ 1,00 m, en general 0,80 m, a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals
Zones a l'aire lliure:	Passos, passadissos i rampes		$A \geq P / 600$	✓ Només si serveixen a l'evacuació de zones a l'aire lliure i sempre que discorren per l'exterior o per zones equivalents a la d'un sector de risc mínim. En altres casos, es dimensionen com a interiors.
	Escales		$A \geq P / 480$	

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 les 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⁾		
		segons l'altura d'evacuació de l'escala, h i el nombre de persones a les que serveix, P		
		No protegida	Protegida	Especialment protegida
Descendent	$h_d \leq 14$ m	✓ $h_d \leq 28$ m	En qualsevol cas	
Ascendent	$h_a \leq 2,80$ m $h_a \leq 6,00$ m i $P \leq 100$ 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)
 © Cortegà 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

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

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi		Residencial Habitatge		SI	7/11
DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ					
PORTES					
SI 3.6 SI 3.4	Sortida de planta o sortida d'edifici i per a > 50 persones	<ul style="list-style-type: none"> Tipus: - Batents amb eix de gir vertical. Amb dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat de l'evacuació, sense utilitzar clau i sense actuar en més d'un mecanisme. (maneta o polsador, UNE-EN 179:2009) Sentit d'obertura: - En sentit d'evacuació si: P > 200 persones, en ús habitatge P > 50 persones d'un recinte P > 100 persones, en altres casos 	- Batents amb eix de gir vertical. Amb dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat de l'evacuació, sense utilitzar clau i sense actuar en més d'un mecanisme. (maneta o polsador, UNE-EN 179:2009)	✓	
	En general	<ul style="list-style-type: none"> Amplada mínima: - 0,80 m - 0,80 m ≤ A porta d'una fulla ≤ 1,23 m; - 0,60 m ≤ A cada fulla en porta de dues fulles ≤ 1,23 m⁽¹⁾ Sentit d'obertura: - Si són d'ocupació nul·la es considera que no envaeixen el passadís. (com per exemple de locals d'instal·lacions) 	- En sentit d'evacuació si: P > 200 persones, en ús habitatge P > 50 persones d'un recinte P > 100 persones, en altres casos	✓	✓
			- No han d'envair passadissos d'ample < 2,50 m, excepte en zones d'ús restringit (P < 10 pers.), segons DB SUA 2 1.2.	✓	
PASSADISSOS					
SI 3.4 SUA A	Amplada mínima:	- 1,00 m	- 0,80 m en passadissos amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	✓	
			- 1,10 m en zones comuns d'edificis d'habitatges si forma part d'un itinerari accessible		
RAMPES					
SI 3.4 SUA 14.3	Amplada mínima:	- 1,00 m	- 1,10m si forma part d'un itinerari accessible (DB SUA)	✓	
	Pendents, trams, replans		- 0,80 m en rampes amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.		
	Passamans		- Condicions segons DB SUA 1 4.3	✓	
ESCALA NO PROTEGIDA					
SI 3.4 SUA 14.1 SUA 14.2	Amplada mínima: ∅	- 1,00 m, zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament.	- 0,80 m en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.		
	Escala no protegida compartimentada:		- Recinte compartimentat amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors d'incendi als que serveix.		
	Esglaons, trams, replans:				
	Passamans:		- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 1 4.2		
ESCALA PROTEGIDA					
SI A SI 3.4 SUA 14.1 SUA 14.2	Amplada mínima:	- 1,00 m, zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament.	- 0,80 m en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.		
	Traçat:	- Recinte destinat exclusivament a circulació.	- Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a la planta de sortida de l'edifici.		
	Compartimentació:	- Elements separadors EI 120. Estructura R 30.	- Reacció al foc dels materials: Pareds i sostres B-s1,d0; Terres Cfl-s1.		
		- Si disposa de façanes, compliran les condicions de SI 2.	- A la planta de sortida de l'edifici: No cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent; ni la d'evacuació descendent quan comunica amb un sector de risc mínim. ⁽³⁾		
	Passos d'instal·lacions:	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.			
	Accessos a cada planta:	- Dos accessos, com a màxim, amb portes EI 60 C5 i des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.	- Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.		
	Recorregut a la planta de sortida de l'edifici:	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida de l'escala (o de l'arribada) fins a una sortida d'edifici.	- ≤ 25 m (35 m si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.		
	Ventilació per a control de fum en cas d'incendi: ⁽²⁾	a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior, Sv útil ≥ 1 m ² a cada planta.	b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: <ul style="list-style-type: none"> 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) Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. Situació de reixetes: a cada planta, entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m. 		
		c) Sistema de pressió diferencial conforme a UNE-EN 12101-6:2006.			
	Graons, trams, replans:				
	Passamans:		- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 1 4.2		
(*) 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)					
(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.					

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

CTE	Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI	8/11
DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ (continuació)	ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA			
	SI A SI 3.4 SUA 1 4.2	▶ Amplada mínima:	- 1,00 m, zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - 0,80 m en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	✓
		▶ Traçat:	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a planta de sortida de l'edifici.	✓
		▶ Compartimentació:	- Elements separadors EI 120. - Vestíbuls d'independència a cadascun dels accessos des de cada planta. - No cal comprovar la resistència al foc dels elements estructurals continguts. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C _{FL} -s1. - Si disposa de façanes, aquestes han de complir les condicions de SI 2. - A la planta de sortida de l'edifici no cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent.	✓ ✓ ✓ ✓
		▶ Passos d'instal·lacions:	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.	✓
		▶ Accessos en cada planta:	- Dos accessos, com a màxim, - Amb vestíbul d'independència i portes 2 x EI 30 C5 - Des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia. - Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.	✓
		▶ Recorregut a la planta de sortida de l'edifici:	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida del vestíbul d'independència o, si no n'hi ha, des de l'arribada de l'escala, fins a una sortida d'edifici. - ≤ 25 m (35 m, si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.	✓ ✓
		▶ Ventilació per al control del fum en cas d'incendi: (2)	a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior , Sv útil ≥ 1 m ² a cada planta. b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire , d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm ² / m ³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m. c) Sistema de pressió diferencial conforme a UNE EN 12101-6:2006	✓ ✓ ✓
		▶ Graons, trams, replans:		
		▶ Passamans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.2.	✓
	ESCALA OBERTA A L'EXTERIOR			
	SI A	▶ S'assimila a escala especialment protegida:	- Ha de reunir totes les condicions d'escala protegida, però - No cal disposar de vestíbuls d'independència als seus accessos, <i>ja més:</i>	
		▶ Obertures:	- Forats permanentment oberts a l'exterior que, a cada planta, tenguin una superfície S ≥ 5A m ² , sent A l'amplada del tram de l'escala, en m. - Si comuniquen amb un pati, les dimensions de la projecció horitzontal d'aquest han d'admetre el traçat d'un cercle inscrit de h/3 de diàmetre, sent h l'alçària del pati.	
	VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA			
	SI A	▶ Compatibilitat:	- Els vestíbuls d'independència d'un o més locals de risc especial no es poden fer servir pels recorreguts d'evacuació de zones habitables.	✓
		▶ Compartimentació:	- Recinte destinat exclusivament a circulació entre dos o més sectors o zones. - Només pot comunicar amb les zones a independitzar, lavabos de planta i ascensors. - Parets EI 120 i portes 2 x EI 30 C5, com a mínim. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C _{FL} -s1.	✓ ✓ ✓
		▶ Distància entre portes:	- ≥ 0,50 m, entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes.	✓
		▶ Accessibilitat:	- Si estan situats en un itinerari accessible (DB SUA) cal poder inscriure un cercle de ∅ 1,20m lliure d'obstacles i de l'escombrada de les portes. (3)	✓
		▶ Ventilació del vestíbul d'independència d'escalas especialment protegides (control de fum):	- Les mateixes condicions que les exigides per a la ventilació d'escalas especialment protegides, adoptant alguna de les següents opcions: a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire c) Sistema de pressió diferencial	✓
	<p>(2) Les obertures de ventilació exigibles per altres normatives o ordenances municipals es podran utilitzar per al control de fums si compleixen conjuntament aquests requisits de seguretat en cas d'incendi. Les condicions de l'espai exterior (carrer, patis, etc.) on han d'obrir aquestes obertures per al control de fums seran, com a mínim les que defineixin les ordenances municipals, així com el DB SI Annex A per al cas d'escalas obertes a l'exterior.</p> <p>(3) Si l'edifici disposa d'habitatges adaptats, aquest cercle caldrà que sigui de ∅ 1,50m, segons normativa catalana d'accessibilitat.</p>			

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI	9/11
---	-----------------------	-----------	------

EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI CTE DB SI 3.9	En edificis amb alçada d'evacuació h >28 m, qualsevol planta que no sigui d'ocupació nul·la i que no disposi d'alguna sortida accessible de l'edifici, garantirà:	- Sortida de planta accessible a un sector d'incendi alternatiu, o bé	
	Itineraris accessibles	- Zona de refugi apta per a usuaris en cadira de rodes: 1 plaça cada 100 ocupants o fracció (veure SI Annex A Terminologia) - La comunicació entre una zona accessible i una sortida de l'edifici, una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible. - Es podran habilitar sortides d'emergència accessibles diferents dels accessos principals de l'edifici, per a persones amb discapacitats.	

SENYALITZACIÓ I ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA DELS RECORREGUTS CTE DB SI 7 CTE DB SUA 4	- Senyalització	- En general no és obligatòria en ús residencial habitatge segons el CTE DB SI 3.7. - Es senyalitzaran els itineraris accessibles que condueixin a un refugi, a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de les persones amb discapacitat o a una sortida de l'edifici accessible.	✓
	- Enllumenat d'emergència segons DB SUA 4 2.1	- Qualsevol recorregut d'evacuació fins a l'espai exterior segur. - Recorregut d'evacuació fins a les zones de refugi, inclosos els refugis. - Recintes > 100 persones	✓

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi (1)

DOTACIÓ	INSTAL·LACIONS (2)	CONDICIONS	
	Extintors portàtils ✓	En qualsevol cas	<ul style="list-style-type: none"> - Eficàcia: 21A – 113B - Ubicació: a cada planta a 15 m de qualsevol origen d'evacuació - Col·locació: la part superior ha de quedar situada entre 0,80m i 1,20m sobre el nivell del terra, segons RIPCI
		Locals i zones de risc especial segons SI 1 (per exemple: trasters, locals d'instal·lacions, aparcaments ≤ 100 m ²)	
	Boques d'incendi equipades ✓	Locals i zones de risc especial alt segons SI 1 (degut a matèries sòlides)	<ul style="list-style-type: none"> - Tipus: BIE 25 mm - Ubicació: A ≤ 5 m de la sortida de cada sector d'incendi. Distància ≤ 25 m des de qualsevol punt del local fins a la BIE més propera. - Col·locació: 1,50 m sobre el nivell del terra.
	Ascensor d'emergència	h descendent > 28 m	<ul style="list-style-type: none"> - Càrrega: 630 kg - Dimensions cabina: 1,10m x 1,40m; amplada de pas 1,00m - Velocitat: temps en que realitza el seu recorregut < 60s - Font pròpia d'energia en cas de fallada de subministrament elèctric; entrarà automàticament en funcionament i tindrà una autonomia d'1h.
	Columna seca	h > 24 m	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicació: <ul style="list-style-type: none"> - Presa d'aigua a façana - Columna ascendent situada a la caixa d'escala - Sortides en planta: A plantes parells fins a la vuitena i a totes les plantes a partir d'aquesta. - Col·locació: - Centre de les boques a 0,90 m sobre el nivell del terra.
	Hidrants exteriors (3)	h descendent > 28 m	- 1 cada 10.000 m ² o fracció
		h ascendent > 6 m	- 1 cada 10.000 m ² o fracció
		5.000 ≤ S ≤ 10.000 m ²	- 1
		S > 10.000 m ²	- 1 més cada 10.000 m ² addicionals o fracció
	Detecció i alarma (4)	h evacuació > 50 m	

(1) El DB SI estableix la dotació d'equips i instal·lacions necessàries de protecció contra incendis, mentre que el RIPCI (Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis) desenvolupa les seves característiques i altres condicions. En aquest document se'n recullen algunes però no de forma exhaustiva.

(2) En cap cas la dotació d'instal·lacions serà inferior a l'exigida, amb caràcter general per a l'ús principal de l'edifici o de l'establiment.

(3) Per al còmput de la dotació que s'estableix es pot considerar els hidrants que es trobin a la via pública a menys de 100m de la façana accessible de l'edifici.

(4) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més dels acústics. Els senyals visuals seran perceptibles fins i tot a l'interior d'habitatges accessibles per a persones amb discapacitat auditiva.

CTE DB SI 4.1

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

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI	10/11
---	------------------------------	-----------	-------

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) CTE DB SI 4.2	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)	✓
	- Visibilitat	- Els senyals seran visibles fins i tot si falla l'enllumenat normal. * 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 - en trams corbats: 7,20 m, (Corona circular, radis mínims: 5,30m i 12,50m)								
	▶ Capacitat portant:	- 20 kN/m ²								
	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:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Altura d'evacuació de l'edifici, h</th> <th>Separació màxima</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>h ≤ 15 m</td> <td>23 m (4)</td> </tr> <tr> <td>15 m < h ≤ 20 m</td> <td>18 m (4)</td> </tr> <tr> <td>h > 20 m</td> <td>10 m</td> </tr> </tbody> </table>	Altura d'evacuació de l'edifici, h	Separació màxima	h ≤ 15 m	23 m (4)	15 m < h ≤ 20 m	18 m (4)	h > 20 m	10 m
	Altura d'evacuació de l'edifici, h	Separació màxima								
	h ≤ 15 m	23 m (4)								
	15 m < h ≤ 20 m	18 m (4)								
	h > 20 m	10 m								
	▶ Distància màxima fins als accessos a peu a l'edifici per arribar a totes les seves zones:	- 30 m								
▶ Pendent màxima:	- 10 %									
▶ Resistència al punxonament:	- 100 kN sobre un cercle de ∅ 20 cm. Inclòs tapes de registre de canalitzacions de servei > 15 x 15 cm i que compliran també la norma UNE-EN 124:2015.									
▶ Accessibilitat:	- Lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fitons o altres obstacles. - S'evitaran elements (cables aëris i branques d'arbres) que interfereixin en l'accés a façana amb escales o plataformes.									
▶ Accés al punt de connexió de la columna seca de l'edifici, si n'hi ha:	- L ≤ 18 m des de l'espai previst per a l'equip de bombeig. - El punt de connexió serà visible des del camió de bombeig									
ZONES EDIFICADES LIMÍTROFS O INTERIORS A ÀREES FORESTALS (1)										
▶ Franja de separació:	- Franja de 25 m d'amplada, lliure d'arbustos o de vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal. - Vial perimetral de 5 m que podrà estar inclòs en la franja									
▶ Vies d'accés:	<p>a) Dues vies d'accés alternatives (preferentment): Compleixen les condicions dels vials d'aproximació.</p> <p>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</p>									

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (incloïu 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

CTE DB SI 5.1.1 i 5.1.2

(1) Veure també condicions de les Instruccions Tècniques de DGSPFIS de la Generalitat de Catalunya (SP-109; SP-113), d'aplicació obligatòria.
(2) Només dels espais que formen part del projecte d'edificació. Condicions a tenir en compte en el planejament urbanístic.
(3) Segons la SP-113 s'ha de poder inscriure un circumferència D 15 m, permanentment lliure de vehicles, obstacles o elements urbans.
(4) Segons per l'ORCPI/08 de Barcelona, la separació màxima entre l'eix del vehicle i la façana cal que sigui ≤ 15 m, per facilitar-hi l'accessibilitat.

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi	Residencial Habitatge	SI	11/11
---	------------------------------	-----------	-------

ACCESSIBILITAT PER FAÇANA	FAÇANA ACCESSIBLE (Aquella que pot ser usada pels serveis de socors en la seva intervenció)		
	<p>► Nombre de façanes accessibles:</p> <p>► Forats per a l'accés dels bombers</p>	<p>- Ubicació:</p> <p>- Ampit:</p> <p>- Dimensions:</p> <p>- Accessibilitat:</p>	<p>- Una, com a mínim. Dues en edificis de > 50 m d'alçada d'evacuació (segons Instrucció Tècnica complementària SP 109 de la DGSPES de la Generalitat).</p> <p>- A cada planta de l'edifici, separats ≤ 25 m entre eixos de dos forats consecutius</p> <p>- Altura $\leq 1,20$ m</p> <p>- Amplada $\geq 0,90$ m; Altura $\geq 1,20$ m</p> <p>- Sense elements que dificultin l'accés a l'interior de l'edifici. (s'exceptuen els elements de seguretat situats en els forats de les plantes amb alçada d'evacuació ≤ 9m).</p>
CTE DB SI 5.2			

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

<p>ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS</p> <p>Forjats, bigues i suports de plantes i de cobertes que no tinguin consideració de lleugeres a efectes de SI 6. Inclou l'estructura d'escales no protegides quan siguin recorregut d'evacuació.</p>	EDIFICI, R t		(R: Resistència mecànica; t: temps exigut 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	$h_a \leq 15$ 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 Concurrencia	R 120 R 180, si $h > 28$ m	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			
<p>⁽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.</p> <p>⁽²⁾ Inclou l'estructura comuna d'habitatges unifamiliars en filera.</p>							
COBERTES LLEUGERES, R t							
CONDICIONS						RESISTÈNCIA AL FOC	
<p>- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m² (deguda únicament al seu tancament)</p> <p>- No està prevista per a l'evacuació dels ocupants</p> <p>- Alçària de la coberta respecte de la rasant exterior ≤ 28 m</p> <p>- 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.</p>						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							
<p>ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS</p> <p>Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.4</p>	CONDICIONS					RESISTÈNCIA AL FOC	
	<p>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.</p>					No cal complir cap exigència de resistència al foc ✓	
<p>DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC</p>	DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t						
	<p>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</p>	<p>- Annex C: Estructures de formigó armat</p> <p>- Annex D: Estructures d'acer</p> <p>- Annex E: Estructures de fusta</p> <p>- Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)</p>				✓	✓
<p>b) Referència als resultats d'assaigs emesos per laboratoris acreditats:</p>	<p>- Assaigs específics al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI.</p>				✓	✓	
CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI							

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

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques fonamentades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, així com la Llei 18/2017 del Dret a l'Habitatge, el D. 141/2012 de "Condicions d'habitabilitat dels habitatges" i al "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

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

Condicions per limitar el risc de caigudes

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

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

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

Condicions per limitar el risc d'immobilització

Tots els banys dels habitatges tenen portes amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior.

Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació exterior i els valors es recullen a l'apartat MC 6.10 "Subministrament elèctric i instal·lacions d'il·luminació".

Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

L'aparcament disposa d'espai d'accés i espera en la seva incorporació a l'exterior en les condicions de seguretat fixades.

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

Es preveu disposar d'instal·lació al llamp ja que un cop avaluada la necessitat de disposar-ne i calculat el nivell d'eficiència de la instal·lació, està just per sobre dels marges on la instal·lació és obligatòria (veure fitxa adjunta).

Condicions d'accessibilitat

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

→ [Fitxa justificativa del DB SUA "Seguretat d'utilització en els edificis d'habitatges" i fitxa SUA-8 "Instal·lació de protecció al llamp"](#).

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar ⁽¹⁾	SUA	1/5

Ref. del projecte 230612_8 HABITATGES AL CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR

AMBIT D'APLICACIÓ

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

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

1	ENVOLVENT (pell de l'edifici)	Contemplat en projecte
----------	--------------------------------------	------------------------

BARRERES DE PROTECCIÓ, Característiques	SUA 1	▶ ALTURA de les barres (h), segons desnivell (ΔH) a protegir:	- ΔH ≤ 0,55m → no cal barrera de protecció	✓
			- 0,55m < ΔH ≤ 6m → h ≥ 0,90m	✓
			- ΔH > 6m → h ≥ 1,10m	
		▶ CONFIGURACIÓ	* No són escalables ⁽³⁾ i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m ⁽⁴⁾	✓
▶ RESISTENCIA de les barres de protecció			* Habitatges → Resistirán una força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁵⁾	✓
			* Cobertes accessibles només per a conservació → força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁵⁾	
			* Cobertes transitables accessibles només privadament → força horitzontal q _k ≥ 1,6 kN/m ⁽⁵⁾	✓
			* Administratiu, trasters, locals comercials → Resistirán una força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁵⁾	

SUPERFÍCIES DE VIDRE EXTERIOR	SUA 1	▶ NETEJA En vidres transparents, a una alçada > 6m sobre rasant, cal garantir-la mitjançant:	* Vidres practicables o fàcilment desmuntables, o bé	✓
			* Es permet la neteja des de l'interior en les següents condicions: - es garanteix l'accessibilitat de les superfícies de vidre ⁽⁶⁾ - vidres reversibles: dispositiu de bloqueig amb posició invertida	✓
	SUA 2	▶ PROTECCIÓ A IMPACTES Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes ⁽⁷⁾ , i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barres 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 ó 3 (B ó C) qualsevol" ⁽⁹⁾	✓
			0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2" ⁽⁹⁾	✓
			ΔH > 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1" ⁽⁹⁾	
SUA 2	▶ SENYALITZACIÓ Identificar les grans superfícies de vidre, de les zones comunes, que es puguin confondre amb portes i obertures, a través:	* Senyalització visualment contrastada inferior → alçada: 0,85m ± 1,10m, i superior → alçada: 1,50m ± 1,70m, o bé		
		* Disposició de muntants separats a una distància ≤ 0,60m, o bé		
		* Col·locació d'un travesser a una alçada entre 0,85m i 1,10m		

ELEMENTS PRACTICABLES	SUA 2	▶ PROTECCIÓ A IMPACTES I ENGANADES	* Portes de vianants automàtiques: - tindran marcatge CE - compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica	
			* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix	✓
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE	✓

⁽¹⁾ Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

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

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar ⁽¹⁾	SUA	2/5

2. EDIFICI	2.1. Interior de l'HABITATGE (ús restringit)		Contemplat en projecte	
DESNIVELLS interiors (Balcons i finestres ja contemplats a l'envolvent)	SUA 1	* $\leq 0,55m$ → 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	▶ ALTIMETRIA de les barreres (h) en funció del desnivell (ΔH) a protegir:	✓	
		* $0,55m < \Delta H \leq 6m \rightarrow h \geq 0,90m$	✓	
		* $\Delta H > 6m \rightarrow h \geq 1,10m$	✓	
		* $\Delta H > 6m$ i ull d'escala d'amplada $< 0,40m \rightarrow h \geq 0,90m$	✓	
		▶ CONFIGURACIÓ	✓	
		* No són escalables ⁽⁹⁾ i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de $\varnothing < 0,10m$ ⁽⁴⁾	✓	
		▶ RESISTÈNCIA de les barreres de protecció: Resistirán una força horitzontal $q_k \geq 0,8 kN/m^2$ ⁽⁹⁾	✓	
CONDICIONS GENERALS	SUA 2	▶ IMPACTES	✓	
		* Altimetria lliure de pas: $\geq 2,10m$; portes $\geq 2,00m$	✓	
			* Protecció dels elements volats d'altura $< 2m$ (permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat)	✓
	SUA 2	▶ SUPERFÍCIES 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:		$\Delta H < 0,55m \rightarrow$ classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol" ⁽⁸⁾		
		* $0,55m \leq \Delta H \leq 12m \rightarrow$ classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2" ⁽⁸⁾	✓	
		* $\Delta H > 12m \rightarrow$ classe "qualsevol (B ó C) 1" ⁽⁸⁾	✓	
SUA 2	▶ ENGANXADES	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància $\geq 0,20m$ a qualsevol element fix	✓	
CONDICIONS PARTICULARS • ESCALES	SUA 1	▶ Amplada dels trams:	✓	
		$\geq 0,90m$ (D. 141/2012 "Condicions d'Habitabilitat" fixa una amplada $\geq 0,90m$)	✓	
		▶ Graons:	✓	
		- frontal $\leq 0,20m$	✓	
		- estesa $\geq 0,22m$	✓	
		- s'admeten graons sense frontal ⁽⁶⁾	✓	
		▶ Replans:	→ s'admeten partits amb graons a 45°	✓
▶ Barreres de protecció:	→ els costats oberts disposaran de baranes → configuració segons definició anterior	✓		
▶ Escala de traçat corbat:	* graons → el costat més estret $\geq 0,05m$ → el costat més ample $\leq 0,44m$			
	* mesura de l'estesa:	→ trams amplada $< 1m$ a l'eix → trams amplada $\geq 1m$ a $0,50m$ del costat més estret		
▶ RAMPES	No hi ha especificacions per a l'ús restringit			
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES	SUA 2	▶ Dutes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aquantin 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 (exterior)	SUA 1	▶ SUPERFÍCIES DE VIDRE TRANSPARENT EXTERIOR: neteja	Aspectes contemplats a l'apartat de l'ENVOLVENT de l'edifici	
	SUA 2	▶ SUPERFÍCIES 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 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

⁽¹⁾ Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar ⁽¹⁾	SUA	3/5

2. EDIFICI	2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS <small>(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.)</small>	Contemplat en projecte
-------------------	---	------------------------

CONDICIONS GENERALS · passadissos, · escales, · rampes, · espais comuns, · circulació exterior vinculada a l'accés i espais comuns de l'edifici, · etc.	SUA 1	DESNIVELLS * $\leq 0,55m$ → No cal barrera de protecció * $> 0,55m$ → PROTECCIÓ dels desnivells col·locant una barrera de protecció, o bé → La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	✓						
	SUA 1	BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells * Alta (h), segons desnivell (ΔH) que es protegeix: - $0,55m < \Delta H \leq 6m \rightarrow h \geq 0,90m$ - $\Delta H > 6m \rightarrow h \geq 1,10m$ - $\Delta H > 6m$ i ull d'escala d'amplada $< 0,40m \rightarrow h \geq 0,90m$ * Configuració: * No són escalables ⁽⁹⁾ i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de $\varnothing \geq 0,10m^{(4)}$ * Resistència: - Circulació de persones: força horitzontal $q_k \geq 0,8 kN/m^{(6)}$ - Circulació de persones i vehicles: força horitzontal $q_k \geq 1,6 kN/m$	✓						
	SUA 1	CONDICIONS DELS TERRES: caigudes * Interiors: - No tenen juntes que sobresurtin més de 4mm - Els elements sortits del nivell del paviment, petits i puntuals, no han de sobresortir més de 12mm i el sortit de més de 6mm han de formar angle amb el paviment $< 45^\circ$ (segons el sentit de circulació) - Els desnivells $< 5cm$ es resolen amb pendent $< 25\%$ - Les perforacions / forats dels terres són \leq al pas d'una esfera de $\varnothing 15mm$ * Si hi ha barreres per delimitar les zones de circulació → alçada $\geq 0,80m$	✓						
	SUA 2	CONFIGURACIÓ DELS ESPAIS DE CIRCULACIÓ: protecció a impactes * Elements fixes que sobresurtin de les façanes → altura de col·locació $> 2,20m$ (z. ext.) * Alta lliure de pas → $\geq 2,20m$; portes → $\geq 2,00m$ (zones interiors) * Protecció dels elements volats d'altura $< 2m$ limitant-ne l'accés a ells permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual) * Protecció dels elements sortits de les parets que no arrenquin del terra i que presentin risc d'impacte → entre una altura de 0,15m i 2,20m poden sobresortir $\leq 0,15m$ * Passadissos d'amplada $< 2,50m$ no són envaïts per l'obertura de les portes de pas (excepte zones d'ocupació nul·la ⁽¹¹⁾) situades en el seus laterals (z. interior) * Passadissos d'amplada $\geq 2,50m$ l'obertura de les portes de pas no ha d'envair l'amplada mínima necessària per a les vies d'evacuació (z. interior)	✓						
	SUA 2	SUPERFÍCIES DE VIDRE: protecció a impactes Identificar les àrees de risc d'impacte → a les portes i paraments fixes ⁽¹²⁾ i protegir-les, mitjançant: * Disposició de barreres de protecció que n'impeixin l'impacte, o bé $\Delta H < 0,55m \rightarrow$ classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol" ⁽⁸⁾ $0,55m < \Delta H < 12m \rightarrow$ classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2" ⁽⁸⁾ $\Delta H > 12m \rightarrow$ classe "qualsevol (B ó C) 1" ⁽⁸⁾	✓						
	SUA 2	SUPERFÍCIES DE VIDRE: senyalització Identificar les grans superfícies de vidre que es puguin confondre amb portes i obertures, mitjançant: * Senyalització visualment contrastada inferior → altura: 0,85m +1,10m, i superior → altura: 1,50m ±1,70m, o bé * Disposició de muntants separats a una distància $\leq 0,60m$, o bé * Col·locació d'un travesser a una altura entre 0,85m i 1,10m	✓						
	SUA 2	ELEMENTS PRACTICABLES: protecció a impactes i enganxades * Portes de vaivé → disposaran elements translúcids o transparents entre 0,70m i 1,50m d'altura, com a mínim (interior) * Portes de vianants automàtiques: - tindran marcatge CE - compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica * Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància $\geq 0,20m$ 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	✓						
	SUA 3	RECINTES TANCATS: immobilització * La força d'obertura de les portes de sortida serà $\leq 140 N$ (interior)	✓						
	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 $\geq 40\%$) * Enllumenat d'emergència (valors mesurats a nivell de terra)	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2"> Nivell d'il·luminació, il·luminància E \geq · en zones de circulació de: - persones </td> <td>INTERIOR</td> <td>EXTERIOR</td> </tr> <tr> <td>100 lux</td> <td>20 lux</td> </tr> </table> · en sortides i recorreguts d'evacuació: - $E \geq 1 lux$ al llarg de l'eix central - $E \geq 0,5 lux$ en la banda central ⁽¹²⁾ · instal·lacions manuals de PCI, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → $E \geq 5 lux$	Nivell d'il·luminació, il·luminància E \geq · en zones de circulació de: - persones	INTERIOR	EXTERIOR	100 lux	20 lux	✓
	Nivell d'il·luminació, il·luminància E \geq · en zones de circulació de: - persones	INTERIOR	EXTERIOR						
100 lux		20 lux							

⁽¹⁾ Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

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

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar ⁽¹⁾	SUA	4/5

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

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

CONDICIONS PARTICULARS	SUA 1	Rampes en itineraris accessibles				
• RAMPES	SUA 1	▶ Pendent, p:	Longitudinal	Transversal	✓	
			* $p \leq 10\%$ en trams $< 3m$ de llargada	* $p \leq 2\%$		
			* $p \leq 8\%$ en trams $< 6m$ de llargada * $4 < p \leq 6\%$ en trams $\leq 9m$ de llargada			
		▶ Trams:	* amplada $\geq 1,20$ i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI 3)			✓
			* llargària màxima tram $\leq 9m$ (rectes o amb radi de curvatura $\geq 30m$)			
			* A l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal $\geq 1,20m$ de llargària en la direcció de la rampa.			
	▶ Replans:	* entre trams sense canvi de direcció \rightarrow amplada \geq la de la rampa; llargària $\geq 1,50m$ (a l'eix)			✓	
		* entre trams amb canvi direcció \rightarrow l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà				
		* els passadissos d'amplada $< 1,20m$ i les portes es situen a $> 1,50m$ de l'arrencada d'un tram				
	▶ Passamans	Per a rampes amb pendent (p): $p \geq 6\%$ 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 $> 3m$ \rightarrow prolongació horitzontal dels passamans $> 0,30m$ en els extrems * seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament $\geq 4cm$ i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma.						
▶ Elements protectors	* Elements de protecció lateral d'alçària $\geq 10cm$ per als costats oberts de les rampes amb $p \geq 6\%$ i desnivell $> 18,50cm$.					
• ESCALES	SUA 1	Rampes en itineraris no accessibles				
		▶ Pendent, p:	* $6\% < p \leq 12\%$		✓	
			▶ Trams:	* amplada $\geq 1,00m$ (veure fitxa garantge per a la configuració de la rampa per a vehicles i vianants) * llargària màxima serà $\leq 15m$ (D. 135/1995 \rightarrow itinerari practicable: llargària màxima sense replà $\leq 10m$)		✓
		▶ Replans:		* entre trams sense canvi de direcció \rightarrow amplada $\geq 1,00m$; longitud $\geq 1,50m$ * entre trams amb canvi direcció \rightarrow l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà * a una distància $< 0,40m$ de l'arrencada d'un tram, no hi haurà ni portes ni passadissos d'amplada $< 1,20m$		
			▶ Passamans	* col·locació 1 costat \rightarrow rampes amb desnivell $> 0,55m$ i amplada $\leq 1,20m$		✓
		* col·locació 2 costats rampes amb desnivell $> 0,55m$ i amplada $> 1,20m$				
	* altura de col·locació $\rightarrow 0,90m \div 1,10m$ (D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat" \rightarrow entre $0,90m \div 0,95m$) * seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament $\geq 0,04m$ i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.			✓		
	SUA 1	Rampes per a circulació de persones i vehicles				
		▶ Pendent, p:	* $p \leq 16\%$		✓	
	• ESCALES	SUA 4	Qualsevol tipus de rampa:			✓
			▶ IL·LUMINACIÓ	* Enllumenat normal (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig $\geq 40\%$)		✓
				▶ Enllumenat d'emergència (valors mesurats a nivell de terra)		
			Nivell d'il·luminació, il·luminància E \geq			
			▶ en zones de circulació de:			
		INTERIOR	EXTERIOR			
		- persones		100 lux	20 lux	✓
		▶ en sortides i recorreguts d'evacuació (interior)		✓		
		- E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central				
		- E $\geq 0,5$ lux en la banda central ⁽¹²⁾				
SUA 1	▶ Graons:	- frontal $0,13 \leq F \leq 0,185m$		✓		
		- estesa, $E \geq 0,28m$				
		- $0,54m \leq 2F + E \leq 0,70m$ (al llarg de tota l'escala) - no s'admeten graons amb bossell				
			▶ Evacuació descendent \rightarrow s'admeten graons sense frontal (sempre que hi hagi un itinerari accessible alternatiu. De no ser així, caldrà graons amb frontal ⁽¹³⁾)		✓	
			▶ Evacuació ascendent \rightarrow graons amb frontal ⁽¹³⁾ i sense discontinuïtats		✓	
	▶ Trams:	- amplada $\geq 1,00m$		✓		
- salvarà una altura $\leq 3,20m$						
- podran ser rectes, corbats o mixtes - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim $\pm 10mm$ - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa i mida $>$ amplada de l'escala						
▶ Replans:	* entre trams sense canvi de direcció \rightarrow amplada $\geq 1,00m$; longitud $\geq 1,00m$		✓			
	* entre trams amb canvi direcció \rightarrow l'amplada de l'escala no es reduirà al llarg del replà		✓			

⁽¹⁾ Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

CTE	Paràmetres del DB SUA per donar compliment a les exigències de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar ⁽¹⁾	SUA	5/5

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (continuació)

Contemplat en projecte

(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)

CONDICIONS PARTICULARS (Continuació)	ESCALES	SUA 4	<ul style="list-style-type: none"> Passamans: <ul style="list-style-type: none"> * 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 - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m (D.135/1995 "Codi d'Accessibilitat" → entre 0,90m ÷ 0,95m) - seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma. * Escales amb trams de traçat corbat: (paràmetres addicionals) <ul style="list-style-type: none"> - estesa: E ≥ 0,28m a 0,50m del costat més estret i E ≤ 0,44m al costat més ample el costat més estret serà ≥ 0,17m per poder computar com a amplada útil es mesurarà a cada graó, segons la direcció de la marxa. - 0,54m ≤ 2F + E ≤ 0,70m a 0,50m d'ambdós extrems * Escales amb trams mixtes: (paràmetres addicionals) <ul style="list-style-type: none"> - l'estesa mesurada a l'eix del tram corbat serà ≥ a l'estesa en els trams rectes 	<ul style="list-style-type: none"> * Enllumenat normal (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%) <table border="1"> <tr> <th colspan="3">Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">en zones de circulació de:</th> <th>INTERIOR</th> <th>EXTERIOR</th> </tr> <tr> <td>100 lux</td> <td>20 lux</td> </tr> </table> * Enllumenat d'emergència (valors mesurats a nivell de terra) <ul style="list-style-type: none"> - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central ⁽¹²⁾ 	Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥			en zones de circulació de:	INTERIOR	EXTERIOR	100 lux	20 lux
				Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥								
				en zones de circulació de:	INTERIOR	EXTERIOR						
					100 lux	20 lux						
SUA 2	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 									
SUA 6	<ul style="list-style-type: none"> 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										

Notes:

- En ampliació i canvis d'ús d'edificis existents, aquest DB només s'aplicarà a la part amplada 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 comunicui amb la via pública.
- 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.
- 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.
- 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.
- Força horitzontal, q_h, aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior.
- Neteja de vidres des de l'interior: tota la superfície exterior d'envidrament estarà compresa en un radi de 0,65m des d'algun punt dels costats de la zona practicable situat a una alçada ≤ 1,30m.
- Àrees de risc d'impacte: Portes: àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada de la porta més o,30m per cada costat; Paraments fixes: àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m.
- 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 ó 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 ó 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).
- 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.
- Classe 3, segons la norma UNE-EN 12600:2003.
- 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).
- La banda central de la via d'evacuació comprèn, com a mínim, la meitat de l'amplada de la via.
- Graons amb frontal: El frontal ha de ser vertical o formant un angle ≤15° amb la vertical.

⁽¹⁾ Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019) © Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·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

CTE Paràmetres del DB SUA exigències de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	SUA-8
---	---	--------------

Ref. del projecte 230612_8 HABITATGES AL CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR

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		
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne > Na	✓	Ne = 0,012159 Na = 0,002200
	* Edificis amb altura > 43m		
	* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

Ne FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI	* N_g : (núm. impactes / any km ²) Densitat d'impactes sobre el terreny	Municipi: N _g impactes / any km ² :	BOLVIR 6,00
	* A_e : (m ²) 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	
	* C₁ :	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →	C₁ = 0,50 ✓
	Coeeficient relacionat amb l'entorn	* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →	C₁ = 0,75
		* edifici aïllat →	C₁ = 1,00
* edifici situat a dalt d'un turó →		C₁ = 2,00	
* N_e = N_g × A_e × C₁ × 10⁻⁶ = 6,00 × 4.053,00 × 0,50 × 10⁻⁶		N_e = 0,012159 impactes /any	

Na RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI	* C₂ :	Estructura metàl·lica i coberta:		Estructura formigó i coberta:		Estructura fusta i coberta:		
	coeficient segons tipus de construcció	metàl·lica	C₂ = 0,50	metàl·lica	C₂ = 1,00	metàl·lica	C₂ = 2,00	
		formigó	C₂ = 1,00	formigó	C₂ = 1,00	formigó	C₂ = 2,50	
		fusta	C₂ = 2,00	fusta	C₂ = 2,50	fusta	C₂ = 3,00	✓
	* C₃ :	* edifici amb contingut inflamable →				C₃ = 3,00		
	coeficient segons el contingut de l'edifici	* edifici amb altres continguts →				C₃ = 1,00		✓
* C₄ :		* edifici no ocupat normalment →				C₄ = 0,5		
coeficient segons l'ús de l'edifici	* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent				C₄ = 3,00			
	* resta d'edificis →				C₄ = 1,00		✓	
	* C₅ :	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →				C₅ = 5,00		
necessitats de continuïtat de les activitats que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →				C₅ = 5,00			
	* resta d'edificis →				C₅ = 1,00		✓	
* N_a = $\frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{2,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00} 10^{-3}$				N_a = 0,002200				

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

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	* EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E	$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,002200}{0,012159}$	E ≥ 0,82
	* 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 condiona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.	4 3 2 1	0 ≤ E < 0,80 0,80 ≤ E < 0,95 0,95 ≤ E < 0,98 E ≥ 0,98

L'edifici **SÍ** disposarà d'un sistema de protecció al llamp

MD 3.5 Salubritat

Els vuit habitatges projectats donen resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

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

MD 3.5.1 Protecció contra la humitat

Els habitatges garanteixen l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat.

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

Pel que fa al disseny de les façanes:

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

El que suposa un grau d'impermeabilitat 3.

Per al disseny de murs i terres:

- el terreny té un coeficient de permeabilitat $K_s = 10^{-2} - 10^{-3}$ m/s, Llims argilosos i sorrenços amb gravetes.

- Segons l'estud geotècnic, el nivell freàtic es situa per sota del nivell d'excavació del soterrani però tant es considera un grau de presència aigua baixa, segons la taula de l'apartat 2.2.1,2 del DB-HS 1.

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

El control del risc de condensacions queda recollit i justificat en la fitxa de compliment del DB HE 1.

MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus

Com que el municipi no té ordenança municipal de residus, es garanteixen els paràmetres que determina el DB HS 2, així com les especificacions del Decret 21/2006 de criteris ambiental i d'Ecoeficiència en els edificis.

El sistema municipal de recollida d'escombraries és mitjançant contenidors de carrer.

Per a l'espai d'emmagatzematge immediat dels habitatges es preveu que cada vivenda disposi d'un espai de 225 dm³ per cadascun d'ells.

→ *Fitxa justificativa del DB HS*

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

Ref. del projecte: 230612_8 HABITATGES AL CARRÉ

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 . RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 2012/2007 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						Grau d'impermeabilitat (3)	2
Coefficient de permeabilitat del terreny (1) Ks (cm/s)	≥ 10 ⁻²	10 ⁻⁵ <Ks<10 ⁻²	✓	≤ 10 ⁻⁵			
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta	Mitja	✓	Baixa			

TERRES						Grau d'impermeabilitat	1
Coefficient de permeabilitat del terreny (1) Ks (cm/s)	≥ 10 ⁻⁵			≤ 10 ⁻⁵	✓		
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta	Mitja		Baixa	✓ (4)		

FAÇANES						Grau d'impermeabilitat (7)	4
Zona Pluviomètrica (5) Taula 5		II ✓	III	IV	V		
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.	✓
--	---

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

Ref. del projecte: 230612_8 HABITATGES AL CARRER

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS	Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2
<i>Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus (art.13.2 Part I CTE)</i>	
<i>"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."</i>	

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'erratis (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) · Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

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

Ref. del projecte: 230612 8 HABITATGES AL CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR

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 produeixen 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)	<p>Ventilació general (2) sistema: híbrid, o bé mecànic</p> <p>Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)</p> <ul style="list-style-type: none"> - S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitjana anual de CO₂ sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO₂ 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. <p>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).</p> <p style="text-align: center;">Taula 2.1 DB HS 3 Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Cabals mínims (4)</th> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Habitatge amb:</th> </tr> <tr> <th>0 - 1 D</th> <th>2 D</th> <th>≥ 3 D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Admissió d'aire des de l'espai exterior (5)</td> <td>Dormitoris - 1 de principal:</td> <td>8 l/s</td> <td>8 l/s</td> <td>8 l/s</td> </tr> <tr> <td>- altres dormitoris:</td> <td>-</td> <td>4 l/s</td> <td>4 l/s</td> </tr> <tr> <td>Sales d'estar i menjadors:</td> <td>6 l/s</td> <td>8 l/s</td> <td>10 l/s</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Extracció d'aire viciat (6)</td> <td>Locals humits</td> <td>Mínim per local:</td> <td>6 l/s</td> <td>7 l/s</td> <td>8 l/s</td> </tr> <tr> <td>Habitatge</td> <td>Mínim en total:</td> <td>12 l/s</td> <td>24 l/s</td> <td>33 l/s</td> </tr> </tbody> </table> <p>(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.)</p> <p>Ventilació adicional</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Àmbit: Cuina Cabal mínim de 50 l/s: Extracció mecànica de bafos i contaminants de la cocció (6)(7)</p> <p>Ventilació complementària</p> <p>Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. Elements: Finestres o portes exteriors practicables (8)</p> <p>Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.</p>	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	<input checked="" type="checkbox"/>
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																													
<p>Locals no habitables</p> <ul style="list-style-type: none"> - Magatzem de residus - Trasters - Aparcaments 	<ul style="list-style-type: none"> - 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). <p>El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable(9):</p> <p style="text-align: center;">Taula 2.2 DB HS 3 Cabals de ventilació mínima en locals no habitables</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th><input type="checkbox"/> MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge (9)</th> <th><input type="checkbox"/> TRASTERS En edificis d'habitatge</th> <th><input checked="" type="checkbox"/> APARCAMENTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cabal mínim:</td> <td>10 l/s m²</td> <td>0,7 l/s m²</td> <td>120 l/s plaça</td> </tr> <tr> <td>Sistema de ventilació: (5)(6)</td> <td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td> <td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td> <td>Natural, o bé Mecànic</td> </tr> </tbody> </table>		<input type="checkbox"/> MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge (9)	<input type="checkbox"/> TRASTERS En edificis d'habitatge	<input checked="" type="checkbox"/> APARCAMENTS	Cabal mínim:	10 l/s m ²	0,7 l/s m ²	120 l/s plaça	Sistema de ventilació: (5)(6)	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic	<input type="checkbox"/>																				
	<input type="checkbox"/> MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge (9)	<input type="checkbox"/> TRASTERS En edificis d'habitatge	<input checked="" type="checkbox"/> APARCAMENTS																															
Cabal mínim:	10 l/s m ²	0,7 l/s m ²	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.	<input type="checkbox"/>																																

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)	<input checked="" type="checkbox"/>
--	-------------------------------------

CTE RD. 31/4/2006, RD. 1371/2007, Orden V/1984/2009 i Orden FOM/538/2017.
© 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 o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb a 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 $D \geq H/3$, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i $D \geq 3$ 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	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d' Habitabilitat, Salubritat	HS
------------	--	-----------

Ref. del projecte: 230612_8 HABITATGES AL CARRÉ

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 2012/2007 i 25/1/2008) · Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA					
<p><i>Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua (art.13.4 Part I CTE)</i> <i>"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 impeding els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.</i> <i>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."</i></p>					
PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Qualitat de l'aigua	<p>→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà.</p> <p>→ Els materials de la instal·lació garantirà 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.</p> <p>→ El disseny de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.</p>	✓		
	Protecció contra retorns	<p>Sistemes antiretorn: → Se'n disposaran per tal d'evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua</p> <p>S'establiran discontinuïtats entre:</p> <p>→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública</p> <p>→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació</p> <p>→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació</p> <p>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</p>	✓		
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	<p>Cabals instantanis mínims:</p> <p>Aigua Freda</p> <p>q ≥ 0,04l/s → urinari amb cisterna</p> <p>q ≥ 0,05l/s → "pileta" de rentamans</p> <p>q ≥ 0,10l/s → rentamans, bidet, inodor</p> <p>q ≥ 0,15l/s → urinari temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada</p> <p>q ≥ 0,20l/s → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador</p> <p>q ≥ 0,25l/s → rentavaixelles industrial (20 serveis)</p> <p>q ≥ 0,30l/s → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica</p> <p>q ≥ 0,60l/s → rentadora industrial (8kg)</p> <p>Aigua Calenta (ACS)</p> <p>q ≥ 0,03l/s → "pileta de rentamans</p> <p>q ≥ 0,065l/s → rentamans, bidet</p> <p>q ≥ 0,10l/s → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada</p> <p>q ≥ 0,15l/s → banyera < 1,40m rentadora domèstica</p> <p>q ≥ 0,20l/s → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis)</p> <p>q ≥ 0,40l/s → rentadora industrial (8kg)</p> <p>Pressió:</p> <p>→ Pressió mínima: Aixetes, en general → P ≥ 100kPa</p> <p>Escalfadors i fluxors → P ≥ 150kPa</p> <p>→ Pressió màxima: Qualsevol punt de consum → P ≤ 500kPa</p> <p>Temperatura d'ACS:</p> <p>→ Estarà compresa entre 50°C i 65°C</p> <p>(No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)</p>	✓		
	Manteniment	<p>Dimensions dels locals</p> <p>→ 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.</p> <p>(No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)</p> <p>Accessibilitat de la Instal·lació</p> <p>→ 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.</p> <p>(Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)</p>	✓		
	SENYALITZACIÓ	Aigua no apta per al consum	Identificació	<p>→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministren aigua no apta per al consum.</p>	✓
	ESTALVI D'AIGUA	Paràmetres a considerar	Comptatge	<p>→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.</p>	✓
		Xarxa de retorn d'ACS	<p>→ 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</p>	✓	
		Dispositius d'estalvi d'aigua	<p>→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les sistemes dels inodors en disposaran.</p>	✓	

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

Ref. del projecte: 230612_8 HABITATGES AL CARRÉ

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES
<i>Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües (art.13.5 Part I CTE)</i> "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 esorrentius".

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Objecte	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mèfics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mèfics 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.	✓

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

Protecció contra l'exposició al radó

HS 6

Projecte bàsic

Referència de projecte: 230612 8 HABITATGES CARRER PRAT SUPILA

DADES

Municipi^(*): Bolvir

Zona: ZONA I

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

Tipus d'intervenció⁽¹⁾:

- Obra nova Edifici existent
- Ampliació
- Reforma
- Canvi d'ús Característic
- Parcial

¿Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó? ⁽²⁾

- Sí No

Les solucions que caldrà adoptar al projecte corresponen a municipis situats a la **ZONA I**.

EXIGÈNCIA

A l'interior dels locals habitables, es limitarà el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny per sota del nivell de referència de **300 Bq/m³** (mitjana anual de concentració de radó).

S'adoptarà una de les següents solucions o altres que proporcionin un nivell de protecció igual o superior:

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

(1) El DB HS 6 no serà d'aplicació:

- als locals no habitables,
- als locals habitables que estiguin separats de forma efectiva del terreny a través d'espais oberts on el nivell de ventilació sigui equivalent al de l'ambient exterior.

(2) En el cas que es disposi de mesures prèvies a la intervenció en l'edifici existent, caldrà indicar el valor més alt de la mitjana d'exposició al radó de totes les zones de mostreig, establertes segons apèndix C del DB HS 6.

MD 3.6 Protecció contra el soroll

Es complimenta l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el procediment de l'opció simplificada que estableix el DB HR.

Condicionants de l'entorn

Els tancaments en contacte amb l'exterior es dissenyen d'acord al DB HR per tal de garantir l'aïllament a soroll exterior corresponent als valors de l'índex de soroll dia L_d que es defineixen a continuació:

Es consideren els valors mínim estipulats per a us residencial que son de 30 dBA a l'exterior, ja que l'edifici es situa en un àmbit on les edificacions properes son alhora edificacions en ordenació tradicional ceretana. Els carrers que les envolten son de baixa circulació.

Definició acústica dels espais

Els dos habitatges presenten els següents tipus d'espais:

Unitats d'ús:	Cada habitatge és una unitat d'ús
Zones comunes:	Els espais d'ús comú de l'edifici
Recintes habitables no protegits:	Cuines, banys, distribuïdors, passadissos, dels habitatges
Recintes habitables protegits:	Els dormitoris, les sales i sales-cuina de cada habitatge
Recintes no habitables:	Trasters
Recintes d'instal·lacions o d'activitat:	NO es disposen
Recintes sorollosos:	L'edifici no presenta recintes sorollosos.

A continuació s'adjunta la fitxa resum de les exigències del DB HR.

→ [Fitxa de "CTE HR. Protecció enfront al soroll" Exigències](#)

CTE	Exigències del DB HR Protecció contra el soroll		HR	1/2

Ref. del projecte: 230612_0 HABITATGES CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR

ÀMBIT D'APLICACIÓ				
obra nova	✓	rehabilitació integral		
ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats				
No els hi és d'aplicació el DB HR				
ÚS DE L'EDIFICI				
residencial privat	✓	residencial públic		sanitari
administratiu		docent		altres
UNITATS D'ÚS				
una única unitat d'ús			diverses unitats d'ús	
				✓

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC				
SEPARACIONS VERTICALS INTERIORS				a soroll aeri
Separacions en la mateixa unitat d'ús		envans		$R_A \geq 33\text{dBA}$
Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús	El recinte no comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	entre el recinte protegit i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 50\text{dBA}$	✓
		entre el recinte habitable i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$	✓
	El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	paret del recinte protegit	$R_A \geq 50\text{dBA}$	
		porta o finestra del recinte protegit	$R_A \geq 30\text{dBA}$	
		paret del recinte habitable ⁽¹⁾	$R_A \geq 50\text{dBA}$	
		porta o finestra del recinte habitable ⁽¹⁾	$R_A \geq 20\text{dBA}$	
Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor d'instal·lacions o d'activitat		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$D_{nTA} \geq 55\text{dBA}$	
		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$	
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre unitat d'ús i caixa d'ascensor	$R_A \geq 50\text{dBA}$	

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR					a soroll aeri	
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA					$D_{2m,nT,Atr}$ en funció de l' L_d	
FAÇANA A CARRER						
L_d carrer dBA		Ús residencial/hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu		Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors $D_{2m,nT,Atr}$ s'incrementaran en 4dBA
		Dormitoris	Estances	Estances	Aules	
$L_d \leq 60$	✓	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	

CTE	Exigències del DB HR Protecció contra el soroll	HR	2/2

Ref. del projecte: 230612_0 HABITATGES CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR

FAÇANA A PATI (Les façanes que donin a pati d'illa tancats, patis interiors o façanes no sotmeses directament a soroll de trànsit, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives, es considerarà un índex de soroll dia, L_d , 10dBA menor que l'índex de soroll dia de la zona.)

L_d carrer dBA	L_d Pati dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
			Dormitoris	Estances	Estances	Aules
$L_d \leq 60$	$L_d \leq 60$	✓	30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$65 < L_d \leq 70$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$70 < L_d \leq 75$	$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30
$L_d > 75$	$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32

MITGERES	a soroll aeri
El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o	$D_{nTA} \geq 50$ dBA ✓
Cada un dels tancaments que conformen la mitgera	$D_{2m,nT,Air} \geq 40$ dBA

SEPARACIONS HORIZONTALS INTERIORS	a soroll d'impacte	a soroll aeri	
Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor que no pertanyi a la unitat d'ús	entre el recinte emissor i recinte protegit	$L'_{nT,W} \leq 65$ dB	$D_{nTA} \geq 50$ dBA
	entre el recinte emissor i recinte habitable	no té exigència ✓	$D_{nTA} \geq 45$ dBA ✓
Separació entre una unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$L'_{nT,W} \leq 60$ dB	$D_{nTA} \geq 55$ dBA
	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$L'_{nT,W} \leq 60$ dB	$D_{nTA} \geq 45$ dBA

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ	
Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:	Temps màxim de reverberació
Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum $\leq 350m^3$	0,7s
Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350m^3$	0,5s
Restaurants i menjadors	0,9s
Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes	Àrea d'absorció acústica equivalent $A \geq 0,2m^2/m^3$

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS
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.
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'emissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.
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

⁽¹⁾ Només aplicable als usos residencial i sanitari

MD 3.7 Estalvi d'energia.

Zona climàtica hivern: E

Classe d'higrometria dels espais: 3

Classificació dels espais:

- espais habitables: els habitatges i les zones comunes

MD 3.7.1 Limitació del consum energètic

Els vuit habitatges compleixen amb l'exigència bàsica HE-0 del CTE: *Limitació del consum energètic*, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i la seva superfície útil.

→ *Fitxa de "CTE HE 0. Projecte Bàsic. Paràmetres per donar compliment a les exigències bàsiques de Limitació del Consum Energètic", al final d'aquest apartat*

Limitació del consum

HE 0

Projecte bàsic

Obra nova i ampliació
ús habitatge

Referència de projecte: 230612_8 HABITATGES CARRER PRAT SUPILA

DADES

Tipus d'intervenció: **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 privat)

Zona climàtica hivern: A B C D E

EXIGÈNCIA

- El consum d'energia primària no renovable ($C_{ep,nren}$) de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) en funció de la zona climàtica.

Clima	Consum d'energia primària no renovable
<input type="checkbox"/> A	$C_{ep,nren} \leq 25 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input type="checkbox"/> B	$C_{ep,nren} \leq 28 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input type="checkbox"/> C	$C_{ep,nren} \leq 32 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input type="checkbox"/> D	$C_{ep,nren} \leq 38 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input checked="" type="checkbox"/> E	$C_{ep,nren} \leq 43 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$

- El consum d'energia primària total ($C_{ep,tot}$) de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica.

Clima	Consum d'energia primària total
<input type="checkbox"/> A	$C_{ep,tot} \leq 50 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input type="checkbox"/> B	$C_{ep,tot} \leq 56 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input type="checkbox"/> C	$C_{ep,tot} \leq 64 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input type="checkbox"/> D	$C_{ep,tot} \leq 76 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$
<input checked="" type="checkbox"/> E	$C_{ep,tot} \leq 86 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2 \cdot \text{any}$

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

El compliment de l'exigència es justificarà en el projecte executiu

MD 3.7.2 Limitació de la demanda energètica

Els vuit habitatges donen compliment a l'exigència bàsica HE-1 del CTE: *Limitació de la demanda energètica*, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i la seva superfície útil.

Els valors de demanda energètica de calefacció i refrigeració de l'edifici i la comprovació de que aquests són inferiors als límits establerts, es calcularan al projecte executiu.

L'absència de condensacions intersticials es justificarà al projecte executiu

Les transmittàncies màximes dels tancaments i les transmittàncies i permeabilitat a l'aire màximes de les obertures es justificaran també al projecte executiu.

→ *Fitxa de "CTE HE 1. Projecte Bàsic. Paràmetres per donar compliment a les exigències bàsiques de Limitació de la Demanda Energètica".*

Condicions per al control de la demanda energètica

HE 1

Projecte bàsic

Obra nova i ampliació
ús habitatge

Referència de projecte: 230612 8 habitatges Carrer Prat Supila Bolvir

DADES

Tipus d'intervenció: **Obra nova** **Ampliació** Sup. útil(*): > 120 m² ≤ 120 m²

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

Zona climàtica hivern: A B C D E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

Transmitància tèrmica dels elements (U)

Es limitarà la transmitància tèrmica de cada element de l'envolupant de l'edifici:

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

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

Coefficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K) ^{(1) (2)}

Es limitarà el coeficient global de transmissió a través de l'envolupant de l'edifici:

Coef. global de transmissió de calor màxim, K_{lim} W/m ² K	Compacitat (V/A) ⁽³⁾	Zona climàtica d'hivern				
		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input checked="" type="checkbox"/> E
- Envolupant tèrmica	≤ 1	0,60	0,58	0,53	0,48	0,43
	≥ 4	0,80	0,77	0,72	0,67	0,62

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

Control solar de l'envolupant ($Q_{sol,jul}$) ⁽⁴⁾

El paràmetre de **control solar** de l'edifici no superarà el valor límit $q_{sol,jul,lim}$: **2 kWh/m²-mes.**

EXIGÈNCIES

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

Es limitarà la permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant de l'edifici:

Permeabilitat a l'aire màxima, $Q_{100,lim}$ m ³ /h · m ²	Zona climàtica d'hivern				
	<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input checked="" type="checkbox"/> E
- Obertures de l'envolupant	27	27	9	9	9

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

Limitació de descompensacions

Es limitarà la transmitància tèrmica (U) de les particions interiors de l'edifici, en funció de les unitats d'ús que delimitin:

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m ² K		Zona climàtica d'hivern				
		<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> D	<input checked="" type="checkbox"/> E
- Particions entre unitats del mateix ús	horizontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horizontals	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70
	i verticals					

Limitació de condensacions

En el cas que es produeixin condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

(*) 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) *Coefficient 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)
- (2) En el cas d'ampliacions, només s'aplicarà el valor límit K_{lim} si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.
- (3) *Compacitat (VIA)*, 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)
- (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 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 escalents, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

MD 3.7.3 Condicions de les instal·lacions d'iluminació

Els vuit habitatges donen compliment a l'exigència bàsica HE-3 del CTE: *Condiciones de les instal·lacions d'iluminació*, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, aplicat als espais comuns i l'aparcament.

Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

HE 3

Projecte bàsic

Referència de projecte: 230612 8 HABITATGES CARRER PRAT SUPILA

TIPUS D'INTERVENCIÓ ^(a)

Edifici de nova construcció

Intervenció en edificis existents

Canvi d'ús característic de l'edifici:

→ Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.

Intervencions amb una superfície útil total final $\geq 1.000m^2$ (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 (VEElim), 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 VEEl límit, respecte al de l'activitat inicial.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament. Aquestes instal·lacions disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a la ocupació real de la zona i d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que es reuneixin unes determinades condicions.

QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES

Eficiència energètica de la instal·lació

El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEl) no superarà el valor límit establert (VEElim):

VEElim: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació ($W/m^2 \cdot 100 \text{ lux}$) (Taula 3.1 HE3)

<input type="checkbox"/> administratiu en general		<input type="checkbox"/> estacions de transport ⁽⁶⁾	
<input type="checkbox"/> andanes d'estacions de transport	3	<input type="checkbox"/> supermercats, hipermercats i grans magatzems	5
<input type="checkbox"/> pavellons d'exposicions o fires		<input type="checkbox"/> biblioteques, museus i galeries d'art	
<input type="checkbox"/> sales de diagnòstic ⁽¹⁾		<input type="checkbox"/> zones comunes en edificis no residencials	
<input type="checkbox"/> aules i laboratoris ⁽²⁾	3,5	<input type="checkbox"/> centres comercials (s'exclou les botigues) ⁽⁷⁾	6
<input type="checkbox"/> habitacions d'hospital ⁽³⁾		<input type="checkbox"/> hostaleria i restauració ⁽⁸⁾	
<input type="checkbox"/> recintes interiors no descrits en aquest llistat		<input type="checkbox"/> religió en general	
<input checked="" type="checkbox"/> zones comunes ⁽⁴⁾	4	<input type="checkbox"/> 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
<input type="checkbox"/> magatzems, arxius, sales tècniques i cuines		<input type="checkbox"/> botigues i petit comerç	
<input checked="" type="checkbox"/> aparcaments		<input type="checkbox"/> habitacions d'hotels, hostals, etc.	10
<input type="checkbox"/> espais esportius ⁽⁵⁾		<input type="checkbox"/> locals amb nivell d'il·luminació $> 600 \text{ lux}$	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 $< 50m^2$; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència

CTE RD 3/4/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escalents, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Potència instal·lada

La potència total de les làmpades i equips auxiliars (P_{TOT}) per superfície il·luminada (S_{TOT}) no superarà els següents valors màxims:

Potència màxima per superfície il·luminada (W/m^2)	Usos	Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux)	P_{TOT}/S_{TOT} (W/m^2)
(Taula 3.2 HE3)	<input checked="" type="checkbox"/> aparcament	-	5
	<input checked="" type="checkbox"/> altres usos	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 600	10
		<input type="checkbox"/> > 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 pulsador temporitzat

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 lluernà
- 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, "àrees 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.
- (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, T_c el coeficient de transmissió lluminosa del tancament del pati, Aw l'àrea del vidre de la finestra i A l'àrea total de la façana de la zona (veure DB HE-3 ap. 2.3b)

CTE RD 3/4/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

Accés al servei de telecomunicacions

Al tractar-se de vuit noves unitats caldrà adequar la infraestructura general i dels diferents espais de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD Llei 1/98 "Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación" (BOE 28/02/1998).

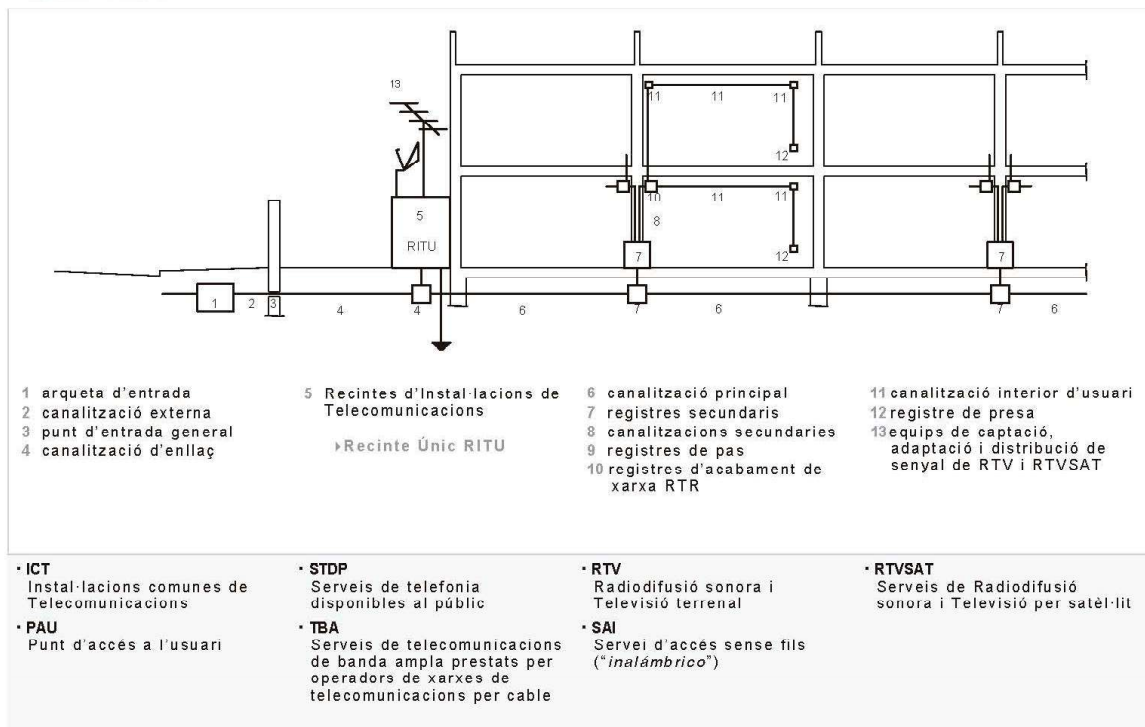
Previsió d'espais per a instal·lacions comunes de Telecomunicacions	Conjunts d'habitatges unifamiliars *	ICT	1/5
---	--------------------------------------	-----	-----

Referència de projecte: 230612_8 HABITATGES CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR

Dades del conjunt d'habitatges	Situació: CARRER PRAT SUPILA, CASES A-B-C-D-E-F-G-H		
	Municipi : BOLVIR		
	Nombre d'habitatges: 8	Nombre de locals: 0	

<p>El RD 346/2011 "Reglamento Regulator de les Infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions" (BOE 1/4/2011) regula, entre d'altres aspectes, les infraestructures d'obra civils en els interiors dels edificis que han de garantir la capacitat suficient per permetre l'accés al servei de telecomunicació i el pas de les xarxes dels diferents operadors. També regula els requisits que ha de complir la Infraestructura Comuna de Telecomunicació ICT per a l'accés als diferents serveis de telecomunicació en els interiors dels edificis.</p>	Serveis mínims que s'han de garantir	
	<p>Captació, adaptació i distribució fins a punts de connexió</p>	→ dels senyals de radiodifusió sonora i televisió procedents d'emissions terrestres RTV
	<p>Distribució fins a punt de connexió</p>	→ dels senyals de radiodifusió sonora i televisió, procedents d'emissions per satèl·lit
	<p>Infraestructura necessària que permeti la connexió de les diferents entitats privatives i/o comunes de l'edifici a les xarxes dels operadors habituals</p>	<p>→ per a l'accés als serveis de telefonia disponible al públic STDB</p> <p>→ per a l'accés als serveis de telecomunicacions de banda ampla TBA</p>

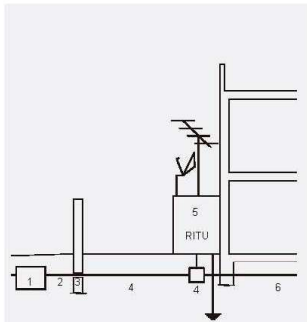
Esquema tipus



* Àmbit d'aplicació: D'acord al RD 346/2011, aquest és d'aplicació:

1. A tots els edificis i conjunts immobiliaris en els que existeixi continuïtat en la edificació, d'ús residencial o no, i siguin o no de nova construcció, que estiguin acollits, o s'hagin d'acollir, al règim de propietat horitzontal regulat per la Llei 49/1960 de 21 de juliol, de Propietat Horitzontal.
2. Als edificis que, en tot o en part, hagin estat o siguin objecte d'arrendament per termini superior a 1 any, excepte els que alberguin un únic habitatge.

Previsió d'espais per a instal·lacions comunes de telecomunicacions en conjunts d' habitatges unifamiliars **ICT 2/5**



1 arqueta d'entrada

Recinte que permet establir la unió entre les xarxes d'alimentació dels serveis de telecomunicació dels diferents operadors i la infraestructura comuna de telecomunicacions de l'edificació. La seva construcció va a càrrec de la propietat de l'edificació.

2 canalització externa

Part de la instal·lació que va des de l'arqueta d'entrada fins al punt d'entrada general de l'edificació, introdueix a l'edificació les xarxes d'alimentació dels serveis de telecomunicacions dels diferents operadors. La seva construcció va a càrrec de la propietat de l'edificació.

3 punt d'entrada general

Element passamurs que permet l'entrada a l'edificació de la canalització externa. Pel costat interior de l'edificació finalitza amb un registre d'enllaç.

4 canalització d'enllaç

Sistema de conducció de cables d'entrada i els elements de registre intermedis que siguin necessaris.

- **PAU**
Punt d'accés a l'usuari
- **STDP**
Serveis de telefonia disponibles al públic
- **TBA**
Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable

Arqueta d'entrada (1)

Ubicació: Arqueta a l'exterior de l'edificació	Dimensions (cm)	
	Núm. de PAU	longitud x amplada x fondària
	✓ fins a 20	40 x 40 x 60
	de 21 a 100	60 x 60 x 80
Observacions: En casos excepcionals, per manca d'espai a la vorera o prohibició de l'organisme competent, s'habilitarà un PUNT D'ENTRADA GENERAL, format per: - en la zona limitrof de la finca col·locació de registre d'accés de 40 x 60 x 30 cm, o bé, - passamurs que admeti el pas de tota la canalització externa i que la part interna coincideixi amb el registre d'enllaç		

Canalització externa (2)

Formada per tubs de Ø 63mm. Col·locació d'arquetes de pas (40 x 40 x 40cm)	Dimensions (mm)		
	Núm. de PAU	Núm. tubs	TBA+STDP Reserva
- cada 50m de longitud	fins a 4	3 Ø 63	2 1
- en el punt d'intersecció de dos trams rectes no alineats	✓ De 5 a 20	4 Ø 63	2 2
- dins dels 60cm abans de la intersecció, en un sol tram dels dos que es trobin.	de 21 a 100	5 Ø 63	3 2

Punt d'entrada general (3)

Registre d'enllaç (finalització punt d'entrada)	Dimensions (cm) longitud x amplada x fondària
Registre de paret	45 x 45 x 12
arqueta	40 x 40 x 40

Canalització d'enllaç (4)

- En funció del grau de protecció mecànica que ofereixen als cables, la canalització d'enllaç pot ser:
- amb protecció mecànica:
 - tubs (encastats, en muntatge superficial, aeris, en buits de la construcció, enterrats)
 - canals (encastats amb tapa accessible, en muntatge superficial, aeris, en buits de la construcció)
 - sense protecció mecànica:
 - safates (en muntatge superficial, aeris, a través buits de la construcció)
 - cables fixats directament (en galeries i requisits de seguretat específics)

Tubs

▪ **entrada inferior**

- Nombre de tubs i Ø :**
el mateix nombre que els de la canalització externa
- Col·locació de registres d'enllaç:**
- cada 30m de longitud en canalització encastada
 - cada 50m en canalització en superfície
 - cada 50m en canalització subterrània
 - en el punt d'intersecció de dos trams rectes no alineats
 - dins dels 60cm abans de la intersecció, en un sol tram dels dos que es trobin
- Dimensions (cm) del registre d'enllaç:**
- registre de paret 45 x 45 x 12
 - arqueta 40 x 40 x 40

Dimensions (mm) de la canalització segons el nombre de punts d'accés a l'usuari (PAU)

	Núm. de PAU	Núm. tubs i Ø
	fins a 4	3 Ø 63 o 40 *
	✓ De 5 a 20	4 Ø 63 o 40 *
	de 21 a 100	5 Ø 63 o 40 *

* segons el nombre i Ø dels cables que allotgin

▪ **entrada superior**

- 2 tubs Ø 40mm
Col·locació de registres d'enllaç en els mateixos casos que en el cas d'entrada inferior.
Dimensions (cm) del registre d'enllaç:
- registre de paret 36 x 36 x 12

Canals

Les canals portaran únicament xarxes de telecomunicacions.

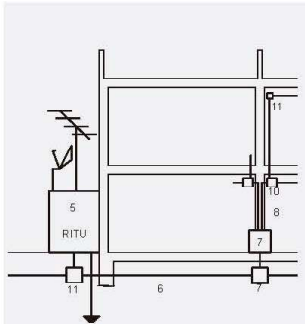
▪ **entrada inferior**

Disposició de 4 espais independents, en una o varies canals. Superfície útil mínima necessària 335mm²

▪ **entrada superior**

Secció de 3.000mm² en 2 compartiments

Referència de projecte: 230612_8 HABITATGES CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR



5 Recintes d'instal·lacions de Telecomunicacions

▶ Recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions Únic RITU

Recinte on s'instal·len els registres principals de STDP i TBA i els elements necessaris per als serveis de RTV i, si s'escau, dels serveis SAI

▶ Recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions Modular RITM

Recinte tipus armari modular no propagador de la flama. Valíds en conjunts d'habitatges unifamiliars de fins a 20 PAU

6 Canalització principal

Canalització que connecta el RITU amb els registres secundaris

7 Registres secundaris

Connecta la canalització principal amb la secundària

8 Canalitzacions secundàries

Connecten els registres secundaris amb els registres d'acabament de xarxa on s'allotgen els PAU

- **PAU**
punt d'accés a l'usuari
- **STDP**
Serveis de telefonia disponibles al públic
- **TBA**
Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable
- **RTV**
Radiodifusió sonora i Televisió terrenal
- **SAI**
Servei d'accés sense fils ("inalàmbric")

Recintes d'instal·lacions de Telecomunicacions RIT (5)

RITU recinte únic

Ubicació:

- a zona comunitària, preferentment sobre rasant. En cas de situar-se a nivell inferior, cal bonera amb desguàs

Dimensions (m)

segons el nombre de punts d'accés a l'usuari (PAU)

Núm. de PAU	alçària	amplada	fondària
✓ fins a 10	2	1	0,5
de 11 a 20	2	1,5	0,5
més de 20	2,3	2	2

Característiques del RITU:

Característiques constructives i de disseny:

- Separació ≥ 2 m respecte de centre de transformació, maquinària d'ascensors i maquinària d'aire condicionat, o el recinte estarà dotat de protecció contra camp electromagnètic.
- Ventilació natural directa, ventilació natural forçada estàticament o bé, ventilació mecànica que permeti 2 renovacions/hora del volum del local.
- Paviment rígid que dissipi càrregues electrostàtiques
- Parets i sostres amb capacitat portant suficient
- Protecció contra incendis per a recintes que no són moduls: tenen consideració de local de risc baix, segons CTE DB-SI Seguretat en cas d'incendi
- Portes: Obertura cap a l'exterior. Dimensions 0,80m x 1,80m (si l'accés al recinte es realitza superiorment o inferiorment, 0,80m x 0,80m).
- Nivell d'enllumenat mig ≥ 300 lux. Disposarà d'enllumenat d'emergència
- Posta a terra: anell tancat de coure amb una barra col·lectora intercalada fàcilment accessible.

Instal·lació elèctrica:

- S'habilitarà una canalització elèctrica directa des del quadre de serveis generals de l'immoble fins a cada recinte de 2x6+T mm².
- El quadre de protecció situat a cada recinte tindrà un interruptor general automàtic de 25 A. En el recinte superior, a més, haurà de tenir un interruptor magnetotèrmic de 16 A.
- Previsió d'espai com a mínim, per a dos comptadors per a futurs operadors, en la centralització de comptadors elèctrics de l'edifici amb col·locació de tubs per a portar alimentació elèctrica als recintes de comptadors.

Canalització principal (6)

Ubicació i característiques:

- ha de ser el més rectilínia possible.
- passarà sempre que sigui raonable per zona comuna, i en qualsevol cas, accessible
- Pot estar formada per tubs o canals

Tubs

Tubs de $\varnothing 50$ mm i paret interior llisa

nombre de tubs segons el nombre de punts d'accés a l'usuari (PAU)

Núm. de PAU	Tubs i \varnothing (mm)
✓ fins a 10	5 \varnothing 50
de 11 a 20	6 \varnothing 50
de 21 a 30	7 \varnothing 50
més de 30	Segons Projecte específic

Canals

- Sempre que la edificació ho permeti s'instal·laran en espais tipus galeries o serveis o passos registrables en les zones comunes d'edificació.
- Tindran compartiments independents per a cada tipus de cable (parell, parell trenat, coaxial i fibra òptica)
- Es dimensionarà en funció de les sumes de seccions de cables que s'hi instal·lin i el tipus de cable.

Observacions:

- edificacions amb diverses canalitzacions principals: pertaxen totes elles des del registre principal únic.

Registres secundaris (7)

Ubicació:

En zona comunitària i de fàcil accés Es col·locaran a:

- en els punt de segregació cap als habitatges
- canvi de direcció o bifurcació de la canalització principal.
- cada 30 m de canalització principal
- canvis de tipus de conducció.

Dimensional dels registres de paret (cm)

canvi de direcció o bifurcació de la canalització principal	45 x 45 x 15
cada 30 m de canalització principal	

Dimensionat de les arquetes (cm)

Canalitzacions soterrades	40 x 40 x 40
---------------------------	--------------

Canalitzacions secundàries (8)

Ubicació: En zona comunitària. Poden estar formades per tubs o canals

Tubs

accés a cada habitatge	3 \varnothing 25mm
------------------------	----------------------

Canals

accés a cada habitatge	3 espais independents
------------------------	-----------------------

La secció útil de cada espai es determinarà segons, el tipus de cable que s'hi instal·li i la suma de seccions de cables

Referència de projecte: 230612_8 HABITATGES CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR

Previsió d'espais per a instal·lacions comunes de telecomunicacions en conjunts d' habitatges unifamiliars ICT 4/5



Registres de pas (9) per a canalitzacions secundàries i per a canalització interior d'usuari

Col·locació:

- derivació del tram comunitari al tram d'accés als habitatges (Si Longitud > 15m)
- cada 15m de longitud en les canalitzacions secundàries i en les interiors d'usuari
- canvis de direcció de radi inferior a 12cm

Tipus de registres:

- **A:** per a canalitzacions secundàries en trams comunitaris
- **B:** per a canalitzacions secundàries en els trams d'accés a l'habitatge i per a canalitzacions interiors de l'usuari per a cables de parells trenats
- **C:** per a canalitzacions interiors de l'usuari per a cables coaxials

Observacions: Seran encastats. Quan vagin intercalats en la canalització secundària es col·locaran a una distància ≥ 10 cm de la trobada entre dos paraments. En cas de distribucions secundàries mitjançant canals els registres de pas seran els corresponents a les canals utilitzades

Dimensions

segons el nombre d'entrades mínimes de cada lateral i el \varnothing max. De les entrades.

Tipus de registres	Núm. d'entrades	\varnothing max. del tub (mm)	alçaria amplada fondària (cm)		
A	6	40	36	36	12
B	3	25	10	10	4
C	3	25	10	16	4

Registres d'acabament de xarxa (RTR) "Terminación de Red" (10)

Ubicació:

- en l'interior de l'habitatge, local, o estança comuna de l'edificació.
- alçada de col·locació respecte al terra $\geq 0,2$ m i $\leq 2,3$ m.

Tipus de registres:

- encastats o de superfície quan les canalitzacions siguin en canal

Observacions:

- Disposaran dues preses de corrent

Dimensions

Registres segons col·locació		alçaria amplada fondària (cm)		
Encastats a envà	en 1 envoltent	50	60	8
	en 2 envolents	50	30	8
Encastat a un altre element constructiu		30	40	30

Si s'opta per independitzar els serveis de STDP i TBA dels serveis RTV, en 2 envolents:

STDP + TBA →	envoltent única d'acord a opcions anteriors
RTV →	20 x 30 x 6

Canalització interior d'usuari (11)

Característiques:

- s'utilitzarà una configuració en forma d'estrella
- s'hi intercalaran els registres de pas necessaris (veure 9)

Tubs

Independents, encastats i de $\varnothing 20$ mm

Canals

En muntatge superficial o enrasats, amb 3 espais independents, com a mínim

Safates

Admeses en locals comercials

Registre de presa (12)

Ubicació:

- encastats a la paret
- en locals poden anar encastats al terra o també muntats en torretes

Observacions:

- hi haurà una presa de corrent a 50cm com a màxim del registre de presa.
- (Aquesta presa de corrent no incrementa necessàriament el nombre d'endolls mínims per estança que estableix el REBT 2002)

Nombre de registres

habitatges	Cables de parells trenats	TBA (coaxials)	RTV (coaxials)
A cada una de les 2 estances principals	2	1	1
A la resta d'estances, exclosos banys i trasters	1	-	1
A prop del PAU	1 registre per a presa configurable		

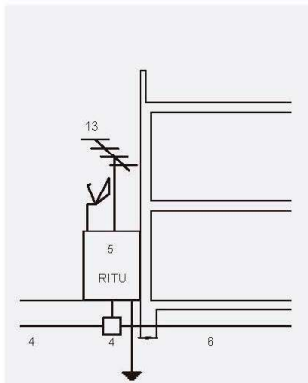
Locals, estances comunes de l'edificació

Distribuïts en estances	1	1	1
Sense distribució	No s'instal·laran, pendent d'execució del projecte de distribució		

Referència de projecte: 230612_8 HABITATGES CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR

ICT, Infraestructures Comunes de Telecomunicacions, conjunts d'habitatges unifamiliars RD Llei 1/98 i RD 346/2011

OCT COAC v.1 novembre 2011



13 Equips de captació, adaptació i distribució de senyal de RTV i RTVSAT

Elements necessaris per a la captació i adaptació de les senyals de radiodifusió sonora i televisió terrenal.

Obligatori l'element que realitzi la mescla per permetre la incorporació a la xarxa de distribució primària de senyals de RTVSAT

- **PAU**
punt d'accés a l'usuari
- **TBA**
Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable
- **RTV**
Radiodifusió sonora i Televisió terrenal
- **RTVSAT**
Serveis de Radiodifusió sonora i Televisió per satèl·lit

Equips de captació, adaptació i distribució de senyal de RTV i RTVSAT (13)

Ubicació:

A la part superior de l'edifici. Es reservarà un espai físic lliure d'obstacles, accessible des de l'interior de l'edifici, per a la instal·lació d'elements de captació de senyals de radiodifusió sonora i televisió per satèl·lit.

Equips de captació i adaptació:

Pals d'antenes

- Materials resistents a la corrosió
- Alçària màxima $\leq 6m$ (per alçades superiors s'utilitzaran torretes)
- Distàncies de separació:
 - a línies elèctriques $\geq 1,5$ longitud del pal
 - a l'obstacle o pal més proper $\geq 5m$
- Suportaran una velocitat de vent, segons l'alçària d'ubicació del sistema respecte el terra $< 20m$: 130 km/h
- Es fixaran a elements resistents i accessibles i allunyats de xemeneies i altres obstacles
- Impedirán o dificultaran l'entrada d'aigua o, com a mínim, garantirán la seva evacuació

Antena Terrestre

- El pal d'antena es connecta a la presa de terra de l'edifici a través del camí més curt possible amb cable de secció $\geq 25 mm^2$

Antena servei per satèl·lit

- Totes les parts accessibles que hagin de ser manipulades o aquelles en les quals el cos humà pugui establir contacte hauran d'estar a potencial de terra o adequadament aïllades.
- L'equipament de captació permetrà la connexió d'un conductor de coure de secció $\geq 25 mm^2$ amb el sistema de protecció general de l'edifici.

Aspectes generals

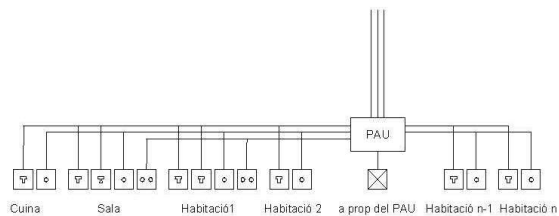
Compatibilitat electromagnètica

- El sistema general de terra de l'edificació ha de tenir un valor de resistència elèctrica $\leq 10\Omega$







Seguretat entre instal·lacions

- Cal procurar la màxima independència entre les instal·lacions de telecomunicacions i la resta de serveis.
- Creuament amb altres serveis: preferentment les canalitzacions de telecomunicacions passaran per sobre de les dels altres serveis. Es garantirà una separació $\geq 10cm$ en traçat paral·lel i $\geq 3cm$ per a creuaments. (en el cas de la canalització interior serà suficient garantir $\geq 3cm$ en ambdós casos).

Exemple d'esquema de la instal·lació interior tipus



Llegenda

- | | | | |
|---|--|--|---|
|  | Punt d'Accés a l'Usuari: PAU |  | Registre de presa de cable coaxial RTV |
|  | Registre de presa de parells trenats |  | Registre configurable proper al PAU |
|  | Registre de presa de cable coaxial TBA |  | Presa de corrent (*) 16 A a 50 cm com a màxim del registre de presa |

(*) Aquesta presa de corrent no incrementa necessàriament el nombre d'endolls mínims per estança que estableix el REBT 2002.

Referència de projecte: 230612_8 HABITATGES CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR

Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica dels vuit habitatges donarà compliment al REBT-2002 i totes les instruccions complementaries. Es preveu una electrificació elevada per a cadascun dels habitatges, amb una potència a contractar de 5,75 KW, segons la fitxa adjunta. La càrrega total de l'edifici, tenint en compte els espais comunitaris i els exteriors és de 72,50 kW.

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

DADES DE L'EDIFICI:

Situació: CARRER PRAT SUPILA CASES A-B-C-D-E-F-G-H		Municipi: BOLVIR	
Tipus d'edifici (ús principal): Plurifamiliar		Promotor: AJUNTAMENT DE BOLVIR	
Nombre d'habitatges: 8	Nombre de locals: 0	Garatge: Si	Altres:

PREVISIÓ DE CÀRREGUES:

HABITATGES		Previsió de potència																Observacions							
Previsió de potència		Electrificació bàsica: ≥ 5.750 W / habitatge a 230V (25A)								Electrificació elevada: ≥ 9.200 W / habitatge a 230V (40A)								- Per al càlcul de la càrrega corresponent a N habitatges es considera una reducció del nombre d'aquests (s) en concepte de simultaneïtat. - Per a edificis amb previsió d'instal·lació elèctrica amb tarifa nocturna el coeficient de simultaneïtat és 1.							
Núm. d'habitatges	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	>21		
Habitatges funcionant simultàniament	s	1	2	3	3,8	4,6	5,4	6,2	7	7,8	8,5	9,2	9,9	10,6	11,3	11,9	12,5	13,1	13,7	14,3	14,8	15,3	15,3+ +[(n-21) x 0,5]		
W _H	PREVISIÓ DE CÀRREGUES	Electrificació	núm. habitatges (n _i)	Potència (P _i) (W)	Potències parcials (P _i x n _i)	Potència total (Σ P _i x n _i) (c+d)	N (Σ n _i) (a+b)	s	Càrrega total W _H $\frac{\sum (P_i \times n_i)}{N} \times s$														TOTAL W _H		
		Bàsica	8	(a) 5.750	46.000(c)	46.000	8	7,0	40.250,00														40.250,00 W		
		Elevada	0	(b) 9.200	0 (d)																				

SERVEIS GENERALS		0,00					Simultaneïtat: 1
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.					
W _{SG}	PREVISIÓ DE CÀRREGUES	Zones	Unitat	Superfície (m ²)	W/unitat	Rati (W/m ²)	Càrrega parcial (W)
		Ascensors					0,00
		Enllum. vestíbul i escala					0,00
		Enllum. espais comuns		62,95		4,00	251,80
		Telecomunicacions	8		4.000		32.000,00
		Equips comunitaris					0,00
		Altres					
							TOTAL W _{SG}
							32.251,80 W

LOCALS COMERCIALS I OFICINES		0,00				Simultaneïtat: 1
Càrrega mínima a considerar		- Rati ≥ 100 W/m ² - Mínim per local 3.450 W a 230 V (15A)				
W _{LC}	PREVISIÓ DE CÀRREGUES	Zones	Superfície (m ²)	Rati previst (W/m ²)	Càrrega parcial (W)	
		Local	0,00	0	0,00	
		Local	0,00	0	0,00	
		Local	0,00	0	0,00	
		Local	0,00	0	0,00	
						TOTAL W _{LC}
						W

APARCAMENTS O ESTACIONAMENTS		Aclariment			Simultaneïtat: 1
EN GENERAL:		El valor de la primera columna és el valor de la càrrega parcial sense tenir en compte que el mínim és de 3.450W. A la segona columna es col·loca, de forma automàtica, la càrrega a considerar tenint en compte el valor mínim.			
Càrrega mínima a considerar:		- Rati > 10 W/m ² si la ventilació es fa de forma natural - Mínim 3.450 W a 230 V (15A)			
Observacions:		Si en aplicació de la DB SI 3 (apartat 8) i caldrà un estudi específic de previsió de càrregues.			
W _G	CÀRREGUES	Superfície (m ²)	Rati previst (W/m ²)	Càrrega total (W)	
	Aparcament.	0,00	0,00	0,00	
					TOTAL W _G
					W

RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (VE):		0,00				Simultaneïtat: 1
Càrrega mínima a considerar:		Aparcaments col·lectius en edificis de règim de propietat horitzontal: - Cal fer una previsió per al 10% de les places d'aparcament construïdes, considerant una càrrega de 3.680W per a cadascuna. - Coeficient de simultaneïtat: (en funció del tipus d'instal·lació de recàrrega) individual → 1 col·lectiva → 1 en general ó 0,3 si la LGA disposa d'un Sistema de Protecció (més propi d'ed. existents)				
W _{VE}	CÀRREGUES	Places aparcament	%	Potència (W)	Càrrega parcial (W)	Coef. simult.
	Recàrrega V.E.	0	10	3.680	0,00	1
						TOTAL W _{VE}
						0,00 W

CÀRREGA TOTAL DE L'EDIFICI	$W_T = (W_H + W_{SG} + W_{LC} + W_G + W_{VE})$	W_T = 72,50 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
--	---

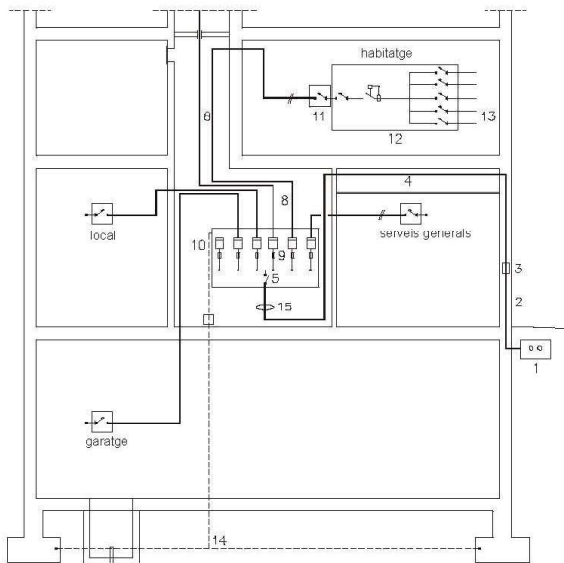
© COAC 2002 COL·LEGI D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escrites, d'acord amb la legislació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

Plurifamiliar

SUBMINISTRAMENTS EN BAIXA TENSIÓ (RD 842/2002 i RD 1053/2014)

CARACTERÍSTIQUES DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

© 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).



1	XARXA DE SUBMINISTRAMENT
2	ESCOMESA (Consultar amb l'empresa de serveis) (BT 07 i BT 11) Conductors Aïllament $\geq 0,6 / 1 \text{ kV}$ Secció mínima $\geq 6 \text{ mm}^2$ (Cu); $\geq 16 \text{ mm}^2$ (Al)
3	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (CGP) (BT 13) Disposició Una per a cada línia gral. d'alimentació Intensitat La intensitat dels fusibles de la CGP $<$ intensitat màxima admissible de la LGA i $>$ a la intensitat màxima de l'edifici

4	LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) (BT 14) Conductors Cables unipolars aïllats Aïllament $\geq 0,6 / 1 \text{ kV}$ Secció mínima $\geq 10 \text{ mm}^2$ (Cu) Classe de reacció al foc mín.: C _{ca} -s1b-d1, a1
5	INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA (IGM) (BT 10) Disposició Obligatori per a concentracions $>$ de 2 usuaris Intensitat 160 A per a previsió de càrregues $\leq 90 \text{ kW}$ 250 A per a previsió de càrregues $\leq 150 \text{ kW}$
8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) (muntant) (BT 15) Disposició Una per a cada usuari Conductors Aïllament: Unipolars 450/750V entubat Multipolars 0.6/1kV Trams soterrats 0.6/1kV entubat Secció mín: F, N i T $\geq 6 \text{ mm}^2$ (Cu) Fil de comandament $> 1,5 \text{ mm}^2$ (2) Classe de reacció al foc mín.: C _{ca} -s1b-d1, a1
9	FUSIBLE DE SEGURETAT (BT 16)
10	COMPTADORS (BT 16)
11	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA (ICP) (BT 17) Intensitat En funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació
12	DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ (BT 17) - Interruptor General Automàtic (IGA) Intensitat $\geq 25 \text{ A}$ Accionament manual - Interruptor Diferencial (ID) Intensitat diferencial màx. 30mA 1 unitat / 5 circuits interiors - Interruptors Omnipolars Magnetotèrmics Per a cada un dels circuits interiors
13	INSTAL·LACIÓ INTERIOR Conductors Aïllament 450/750V Secció mínima segons circuit (Veure pàg. 4) Conductors aïllats en l'interior de punts de la construcció \rightarrow cables reacció al foc mín.: E _{ca}
14	INSTAL·LACIÓ DE POSTA A TERRA (BT 18 i BT 26)
15	SPL SISTEMA DE PROTECCIÓ DE LA LGA DEL VEHICLE ELEC. (BT 52) Disposició Opcional (per a instal·lacions de recàrrega de vehicle elèctric col·lectives)

(1) Els apartats 6 i 7 no inclosos en aquesta taula corresponen a: 6. Caixa de derivació per a comptadors descentralitzats / 7. Emplaçament per a comptadors descentralitzats
(2) Només quan els comptadors **no incorporin** la funció de telegestió (funció que admet l'aplicació de diferents tarifes i conseqüentment no es fa necessari el fil de comandament)

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS

LÍNIES ELÈCTRIQUES	màx. CAIGUDA DE TENSIÓ (3)		SECCIÓ MÍNIMA (mm²)	LÍNIES ELÈCTRIQUES	INTENSITAT	CAIGUDA DE TENSIÓ
	totalment centralitzats	més d'una centralització				
LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA)	0,5% V	1% V	10	MONOFÀSIQUES (V 230V)	$I = \frac{P}{V \times \cos \phi}$	$e = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times s \times V}$
DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI)	1% V (4)	0,5% V	6	TRIFÀSIQUES (V 400V)	$I = \frac{P}{\cos \phi \times V \times \sqrt{3}}$	$e = \frac{P \times L}{\gamma \times s \times V}$
INSTAL·LACIÓ INTERIOR	Habitatges	Qualsevol circuit	3% V	Segons circuit	I Intensitat (A) V Voltatge (V) P Potència activa (W) cosφ Factor de potència 0,9	e Caiguda de tensió (V) L Longitud real línia (m) s Secció conductor de fase (mm²) γ Conductivitat (m / Ωmm²) (Cu=48 a 70° C)
	Altres instal·lacions receptors	Circuit enllumenat	3% V			
		Altres usos	5% V			
		Recàrrega VE	5% V			

(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.

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 $\leq 24 \text{ V}$ en local humit i 50V en la resta. (En instal·lacions de telecomunicacions R $\leq 10 \Omega$)
Disposició	Conductor de terra formant una anella perimetral col·locat en el fons de la rasa de fonamentació (profunditat $\geq 0,50 \text{ m}$) a la que es connectaran, si s'escau, els electrodos 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	<u>Conductor de terra:</u> cable de coure nu protegit contra la corrosió. Secció $\geq 25 \text{ mm}^2$ <u>Conductor de protecció:</u> 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 $\rightarrow R = \frac{2\rho}{L}$; Pica vertical $\rightarrow R = \frac{\rho}{L}$ (sent R: resistència de terra, ρ: resistivitat del terreny i L: long. de la pica o conductor)

Plurifamiliar

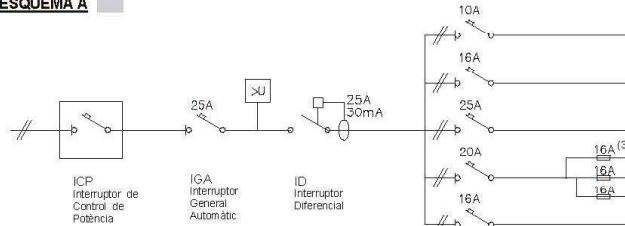
SUBMINISTRAMENTS EN BAIXA TENSIÓ (RD 842/2002 i RD 1053/2014)

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 desdoblí 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 C15 es col·locarà un interruptor diferencial exclusiu per a ell de 30mA.
- Els circuits C1 i C2 es poden desdoblir sense tenir que passar a electrificació elevada sempre i quan no es superin els màxims admissibles (30 per a C1 i 20 per a C2).

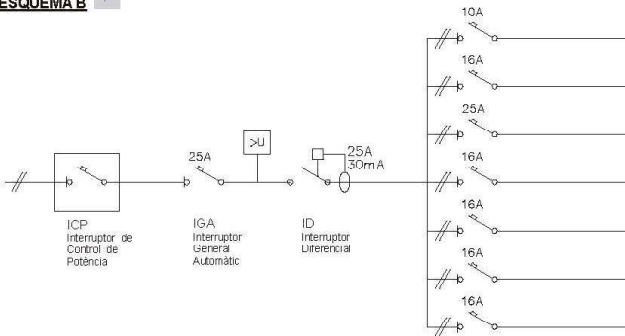
✓ ELECTRIFICACIÓ BÀSICA TIPUS

ESQUEMA A



CIRCUITS	Conductor ⁽¹⁾ s ≥ (mm ²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)	
C1	Il·luminació	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	30	28,9
C2	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C3	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C4	Rentavaixelles, rentadora i termo elèctric	2x4+4	20	3	38,6
C5	Banys i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

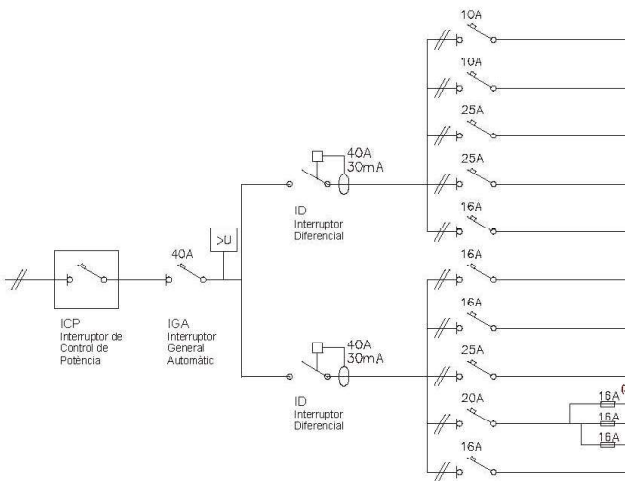
ESQUEMA B



CIRCUITS	Conductor ⁽¹⁾ s ≥ (mm ²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)	
C1	Il·luminació	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	30	28,9
C2	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C3	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C4	Rentadora	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C5	Acumulador elèctric	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C6	Banys i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

ELECTRIFICACIÓ ELEVADA

Exemple: Habitatge amb calefacció elèctrica i necessitat de desdoblament dels circuits C1 i C2 (il·luminació i preses generals d'endolls respectivament).



CIRCUITS	Conductor ⁽¹⁾ s ≥ (mm ²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)	
C1	Il·luminació	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	30	28,9
C2	Il·luminació	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	30	28,9
C3	Calefacció/Aire condicionat	2x6+6	25	potència màxima 5.750W	46,3
C4	Calefacció/Aire condicionat	2x6+6	25	potència màxima 5.750W	46,3
C5	Assecadora	2x2,5+2,5	20	1	64,4
C6	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C7	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C8	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C9	Rentavaixelles, rentadora i termo elèctric	2x4+4	20	3	38,6
C10	Banys i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

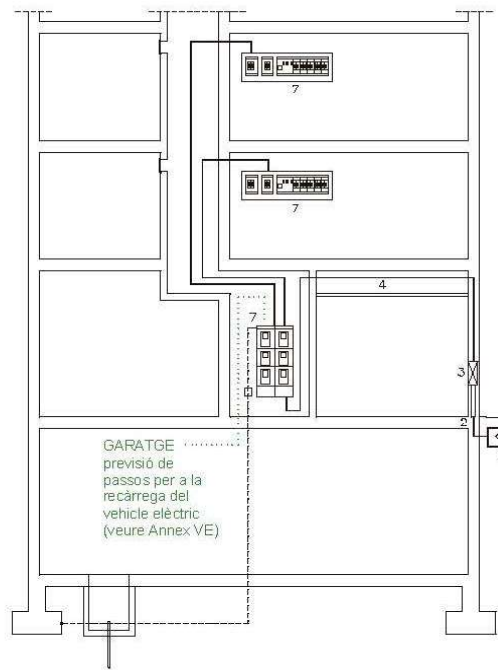
>U Protector contra sobretensions: quan es faci necessària la protecció contra sobretensions permanents i/o transitòries aquest es col·locarà entre l'IGA i l'ID. Algunes companyies subministradores —entre elles FECESA ENDESA— exigeixen, en qualsevol cas, la protecció contra sobretensions permanents. 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 C4 es poden substituir per magnetotèrmics

Plurifamiliar

SUBMINISTRAMENTS EN BAIXA TENSIÓ (RD 842/2002 i RD 1053/2014)

ANNEX: PREVISIÓ D'ESP AIS 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 lliure amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada Característiques Escamesa soterrada: - nínxol en paret (mesures aproximades 60x30x150cm) - la part inferior de la porta estarà a un mínim de 30cm del terra Escamesa aèria: - en muntatge superficial - alçada des del terra entre 3 i 4 m Cas particular Un únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt: CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA Característiques - No s'admet en muntatge superficial - Nínxol en paret (mesures ≈ 55x50x20 cm) - Alçada de lectura dels equips entre 0,70 i 1,80m																								
4	LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) (BT-14) Pas Traçat per zones d'ús comunitari, el més curt i recte possible Col·locació Conductors: - en tubs encastats, soterrats o en muntatge superficial LGA instal·lada a l'interior de tub Diàmetre exterior del tub segons la secció del cable (Cu) <table border="1"> <tr> <td>fase (mm²)</td> <td>10</td> <td>16</td> <td>25</td> <td>35</td> <td>50</td> <td>70</td> <td>95</td> <td>120</td> <td>150</td> <td>185</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>D tub (mm)</td> <td>75</td> <td>75</td> <td>110</td> <td>110</td> <td>125</td> <td>140</td> <td>140</td> <td>160</td> <td>160</td> <td>180</td> <td>200</td> </tr> </table> - 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%.	fase (mm²)	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	D tub (mm)	75	75	110	110	125	140	140	160	160	180	200
fase (mm²)	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240														
D tub (mm)	75	75	110	110	125	140	140	160	160	180	200														

7	EMPLAÇAMENT DELS COMPTADORS (BT-16) Col·locació - De forma concentrada en armari o local - De forma individual → per a un únic usuari independent o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt (Caixa de protecció i mesura) Ubicació - Fins a 12 plantes, centralitzats a planta baixa, entresol o primer soterrani. [(*)situat a la PB; previ acord amb la Cia. i segons condicions es podrà ubicar a l'entresol o 1r soterrani] - Més de 12 plantes: concentració per plantes intermèdies. (Cada concentració comprendrà els comptadors de 6 o més plantes) - Es podran disposar concentracions per planta quan el nombre de comptadors a cada una de les concentracions sigui > 16	Característiques generals - Fàcil i lliure accés (des de portal o recinte de porteria) - Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. - No pot servir de pas a altres locals. - Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. - A l'exterior es col·locarà un extintor d'eficàcia mínima 21B - Alçada de col·locació dels comptadors: h ≥ 0,25m des del terra (part inferior) h ≤ 1,80m alçada de lectura del comptador més alt - Per a un nombre de comptadors ≤ 16 → armari > 16 → local
Local	Característiques particulars - Alçada mínima 2,30 m - La paret suport dels comptadors tindrà una resistència ≥ a la d'una paret de maó foradat de 15 cm - Disposarà de bonera quan la cota del terra sigui igual o inferior a la dels espais limítrofs. - Comportament al foc: local de risc especial baix (tancaments EI-90, porta EI2 C5-45) i parets B-s1,d0 i terres BFL-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: Parafames E ≥ 30

8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) (BT-15) Pas Per llocs d'ús comunitari o determinant servituds de pas. Col·locació Conductors aïllats en: Tub: (encastat, enterrat o en muntatge superficial) D _{ext} ≥ 32mm 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 <table border="1"> <tr> <td colspan="5">AMPLADA (m) del conducte d'obra segons profunditat de col·locació (P)</td> </tr> <tr> <td>DERIVACIONS</td> <td>≤ 12</td> <td>13-24</td> <td>25-36</td> <td>36-48</td> </tr> <tr> <td>P=0,15 m una fila</td> <td>0,65</td> <td>1,25</td> <td>1,85</td> <td>2,45</td> </tr> <tr> <td>P=0,30 m dues files</td> <td>0,50</td> <td>0,65</td> <td>0,95</td> <td>1,35</td> </tr> </table>	AMPLADA (m) del conducte d'obra segons profunditat de col·locació (P)					DERIVACIONS	≤ 12	13-24	25-36	36-48	P=0,15 m una fila	0,65	1,25	1,85	2,45	P=0,30 m dues files	0,50	0,65	0,95	1,35	Característiques dels conductes tancats d'obra verticals Seran d'ús exclusiu, EI-120, sense corbes ni canvis de direcció, tancats convenientment i precintables. Aniran encastats o adossats al forat de l'escala o zones d'ús comú. Cada tres plantes, com a mínim, es disposarà d'elements tallafocs i tapes de registre. Tapes de registre: - Ubicació: part superior a ≥ 0,20m del sostre - Característiques: - E ≥ 30 - Ample > ample de la canal - Alçada ≥ 0,30m
AMPLADA (m) del conducte d'obra segons profunditat de col·locació (P)																						
DERIVACIONS	≤ 12	13-24	25-36	36-48																		
P=0,15 m una fila	0,65	1,25	1,85	2,45																		
P=0,30 m dues files	0,50	0,65	0,95	1,35																		

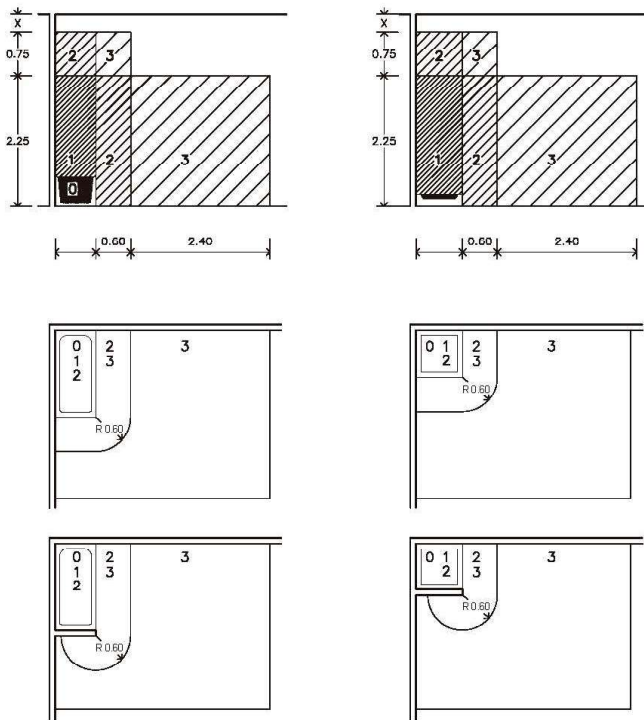
(5, 6, 9 i 10 se'n fa referència a l'apartat de l'esquema elèctric); (*) Paràmetres fixats per les Normes Tècniques Particulars de FECSA ENDESA Annex Espais 5/8

© 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)

Plurifamiliar

SUBMINISTRAMENTS EN BAIXA TENSIÓ (RD 842/2002 i RD 1053/2014)

ANNEX: PREVISIÓ D'ESPAYS PER AL PAS DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

11	CAIXA PER A L'INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA (BT-17)						
	Col·locació: Immediatament abans dels altres dispositius generals de comandament i protecció, en compartiment independent i precintable. Aquesta caixa es podrà col·locar en el mateix Quadre de l'habitatge						
12	DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ (BT-17)						
	Col·locació: En habitatge, al costat de la porta d'entrada. Alçada entre 1,40m i 2,00m En locals comercials, el més a prop possible d'una porta d'accés d'aquests. Alçada de col·locació \geq 1,00m En locals d'ús comunitari o pública concurrència \rightarrow no accessibles al públic.						
13	INSTAL·LACIÓ INTERIOR DE L'HABITATGE : VOLUMS DE PROTECCIÓ EN LOCALS DE BANYS I DUTXES (BT-27)						
	 <p>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.</p> <p>Els cel-rasos i mampares no es consideren barreres a efectes de separació entre volums.</p> <p>VOLUM 0 Compren el volum de l'interior de la banyera o dutxa.</p> <p>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.</p> <p>El volum 1 també comprèn qualsevol espai per sota de la banyera o dutxa que sigui accessible sense l'ús d'un estri.</p> <p>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</p> <p>Quan l'alçada del sostre excedeixi de 2,25m per damunt del terra, l'espai comprès entre el volum 1 i el sostre o fins a una alçada de 3m per sobre del terra es considerarà volum 2.</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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)</p>						
	UBICACIÓ DELS MECANISMES I APARELLS EN ELS DIFERENTS VOLUMS DE PROTECCIÓ EN ELS LOCALS DE BANYS I DUTXES (BT-27)						
	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="343 1384 446 1429">VOLUM 0</td> <td data-bbox="446 1384 622 1429">Mecanismes ⁽¹⁾</td> <td data-bbox="622 1384 1394 1429">No permesa</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="446 1429 622 1473">Altres aparells fixos ⁽²⁾</td> <td data-bbox="622 1429 1394 1473">Aparells adequats a les condicions d'aquest volum i que només poden ser instal·lats en ell.</td> </tr> </table>	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 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.					
	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="343 1429 446 1473">VOLUM 1</td> <td data-bbox="446 1429 622 1473">Mecanismes ⁽¹⁾</td> <td data-bbox="622 1429 1394 1473">No permesa, excepte interruptors de circuits de molt baixa tensió, MBTS, alimentats a una tensió nominal de 12V de valor eficaç en alterna o de 30V en continua, estant la font d'alimentació instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2.</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="446 1473 622 1547">Altres aparells fixos ⁽²⁾</td> <td data-bbox="622 1473 1394 1547">Aparells alimentats a MBTS (12V ca o 30V cc) Escalfadors d'aigua, bombes de dutxa i equip elèctric per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor \leq 30 mA, segons la norma UNE 20.460-4-41</td> </tr> </table>	VOLUM 1	Mecanismes ⁽¹⁾	No permesa, excepte interruptors de circuits de molt baixa tensió, MBTS, alimentats a una tensió nominal de 12V de valor eficaç en alterna o de 30V en continua, estant la font d'alimentació instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2.		Altres aparells fixos ⁽²⁾	Aparells alimentats a MBTS (12V ca o 30V cc) Escalfadors d'aigua, bombes de dutxa i equip elèctric per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor \leq 30 mA, segons la norma UNE 20.460-4-41
VOLUM 1	Mecanismes ⁽¹⁾	No permesa, excepte interruptors de circuits de molt baixa tensió, MBTS, alimentats a una tensió nominal de 12V de valor eficaç en alterna o de 30V en continua, estant la font d'alimentació instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2.					
	Altres aparells fixos ⁽²⁾	Aparells alimentats a MBTS (12V ca o 30V cc) Escalfadors d'aigua, bombes de dutxa i equip elèctric per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor \leq 30 mA, segons la norma UNE 20.460-4-41					
	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="343 1547 446 1621">VOLUM 2</td> <td data-bbox="446 1547 622 1621">Mecanismes ⁽¹⁾</td> <td data-bbox="622 1547 1394 1621">No permesa, excepte interruptors o bases de circuits MBTS la font d'alimentació dels quals estigui instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2. Es permet també la instal·lació de blocs d'alimentació d'afaitadores que compleixin amb UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61558-2-5</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="446 1621 622 1697">Altres aparells fixos ⁽²⁾</td> <td data-bbox="622 1621 1394 1697">Tots els permesos per al volum 1 Lluminàries, ventiladors, calefactores, 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 20.460-4-41</td> </tr> </table>	VOLUM 2	Mecanismes ⁽¹⁾	No permesa, excepte interruptors o bases de circuits MBTS la font d'alimentació dels quals estigui instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2. Es permet també la instal·lació de blocs d'alimentació d'afaitadores que compleixin amb UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61558-2-5		Altres aparells fixos ⁽²⁾	Tots els permesos per al volum 1 Lluminàries, ventiladors, calefactores, 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 20.460-4-41
VOLUM 2	Mecanismes ⁽¹⁾	No permesa, excepte interruptors o bases de circuits MBTS la font d'alimentació dels quals estigui instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2. Es permet també la instal·lació de blocs d'alimentació d'afaitadores que compleixin amb UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61558-2-5					
	Altres aparells fixos ⁽²⁾	Tots els permesos per al volum 1 Lluminàries, ventiladors, calefactores, 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 20.460-4-41					
	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="343 1697 446 1749">VOLUM 3</td> <td data-bbox="446 1697 622 1749">Mecanismes ⁽¹⁾</td> <td data-bbox="622 1697 1394 1749">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</td> </tr> <tr> <td></td> <td data-bbox="446 1749 622 1807">Altres aparells fixos ⁽²⁾</td> <td data-bbox="622 1749 1394 1807">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</td> </tr> </table>	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
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					

©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, escrites, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual, (modificat 2017, Reglament de Productes de la construcció, Marcatge CE, reacció al foc).

(1) Els cordons aïllants d'interruptors de tirador estan permesos en els volums 1 i 2, sempre que compleixin els requisits de la norma UNE-EN 60.669-1
(2) La instal·lació de calefacció per terra poden instal·lar-se sota qualsevol volum sempre que estigui coberta per una malla posada a terra o per una coberta metàl·lica connectada a una connexió equipotencial local suplementària segons apartat 2.2 de la ITC BT-27

Plurifamiliar APARCAMENT

SUBMINISTRAMENTS EN BAIXA TENSIÓ (RD 842/2002 i RD 1053/2014)

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

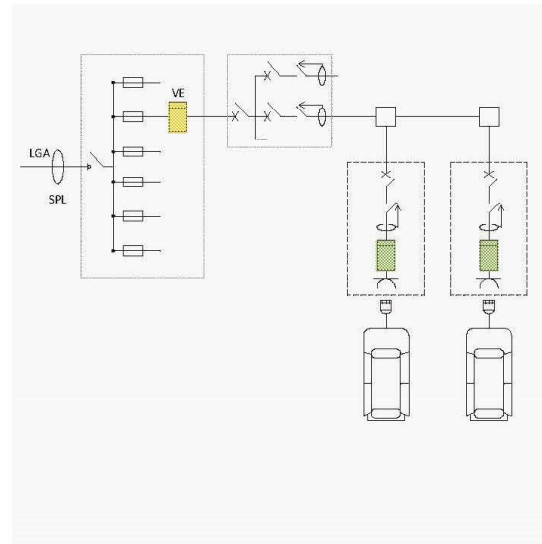
- **Centralització de comptadors:** previsió d'espai per a un únic comptador per a la recàrrega del VE (contractació d'un subministrament).
- **Grau d'electrificació dels habitatges:** bàsic o elevat, segons previsió d'aparells domèstics i circuits. (ITC BT-25 ⁽⁵⁾).
- **Previsió de càrregues de l'edifici:** 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

Doc. VE-General Instal·lacions elèctriques en BT

Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

juny 2017 v1

7/8

Plurifamiliar APARCAMENT

SUBMINISTRAMENTS EN BAIXA TENSIÓ (RD 842/2002 i RD 1053/2014)

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

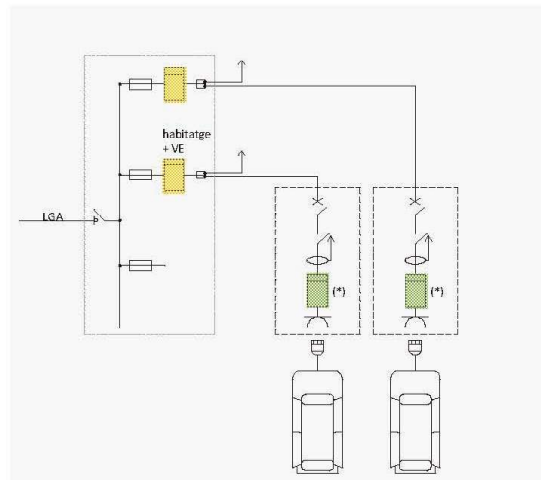
Contractació única per a l'habitatge i el VE.

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]).

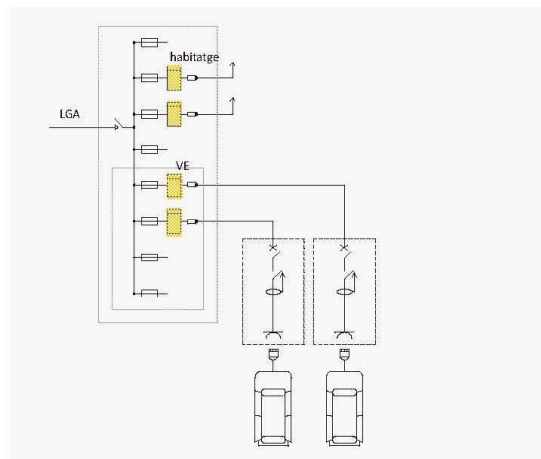
- **Previsió de càrregues de l'edifici:** simultaneïtat de les càrregues del VE amb la resta de la instal·lació: 1

- 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

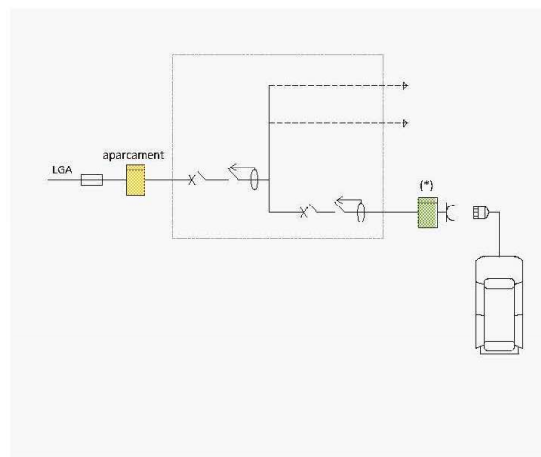
b) bàsic o elevat, segons previsió d'aparells domèstics i circuits.

- **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 [groc] comptador principal [verd] comptador secundari [*]: comptador opcional

Doc. VE-General Instal·lacions elèctriques en BT

Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya juny 2017 v1

8/8

© 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).

Ecoeficiència

El projecte incorpora els criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatiu a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus.

Cadascuna de les mesures adoptades es reflecteix en l'apartat de la Memòria Constructiva corresponent al sistema al qual es refereix (envolvent, instal·lacions, etc.) i, en alguns casos, també en els Plànols i/o els Amidaments. També s'incorpora, com a annex al projecte, el Pla de gestió dels residus de construcció que es generaran durant l'obra.

A més dels paràmetres obligatoris, s'han adoptat d'altres amb l'objecte de superar els 10 punts mínims establerts pel Decret, fent un total de **28 Punts**. Al final d'aquest capítol s'ha incorporat una fitxa resum, justificativa del seu compliment.

→ *Fitxa de Justificació del Decret 21/2006 "Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis" .*

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v.2.0.5. Maig 2007

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.		USUARIS		USUARIS	
DECRET 21/2006		(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)		ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC	
DADES DE L'EDIFICI: 230612_8 HABITATGES CARRER PRAT SUPILA, CASES A-B-C-D-E-F-G-H					
Situació:					
Comarca: Cerdanya		Municipi: Bolvir			
Nova edificació	<input checked="" type="checkbox"/>	Reconversió d'antiga edificació	<input type="checkbox"/>	Gran rehabilitació	<input type="checkbox"/>
USOS DE L'EDIFICI:		Habitatges	32	Habitatges	
Habitatge Unifamiliar, núm. Hab:		<input checked="" type="checkbox"/>	Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)		
Habitatge Plurifamiliar, núm. Hab:	8		Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)		
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)			Esportiu (polisportius, piscines i gimnasos)		
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs, oficines)					
PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT					PROJECTE
AIGUA tots els usos					
SANEJAMENT	xarxa de sanejament separada per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper				S
AIXETES	aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal $Q \leq 12$ l/min; $Q \geq 9$ l/min a 1 bar				S
	cisternes de vàters amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible				S
	ús docent, sanitari o esportiu: aixetes lavabos i dutxes: temporitzadors o detectors de presència				
ENERGIA tots els usos					
AILLAMENT TÈRMIC	parts massives de tots els tancaments verticals exteriors, ponts tèrmics inclosos : $K_m \leq 0,70$ W/m ² K (1)(2)				S
	obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar : $K_m \leq 3,30$ W/m ² K (1)(2)				S
PROTECCIÓ SOLAR	obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest ($\pm 90^\circ$), disposen d'element o tractament a l'exterior o entre els dos vidres tal que : factor solar de la part envitrada $S \leq 35\%$				S
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR	USUARIS DE L'EDIFICI	32	demanda ACS a 60°	896 l/dia	
	edificis amb demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60° han de disposar de sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica		zona climàtica	II	
			contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	40% % (3)	N
	no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria		l'aportació energètica solar és cobreix amb altres fonts d'energies renovables		S
			l'edifici no compta amb suficient aïllament		
		en edificis de nova planta per limitacions de la normativa urbanística que impossibilita la superfície de captació			
		en rehabilitació per la configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística			
		per protecció patrimoni cultural català		S	
		contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS		70 %	N
si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica:		la zona no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables		40% % (4)	S
RENTAVAIXELLES	si es preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta				S
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos					
PRODUCTES	al menys una família de productes de la construcció de l'edifici (productes destinats al mateix ús), haurà de disposar d'un dels següents :		distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya		
			etiqueta ecològica de la Unió Europea		
			marca AENOR Medioambiente		
		etiqueta ecològica tipus I (UNE EN ISO 14024/2001)			
		etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)			S
RESIDUS: DOMÈSTICS tots els usos					
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)	preveu un espai fàcilment accessible de 150 dm³ per separar les fraccions següents:		envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig		
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)	les diferents unitats privatives disposen segons el seu ús un sistema d'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residu :		al'interior de les unitats privatives		
		a un espai comunitari			

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'eficiència en els edificis. Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v.1.- Agost 2006

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS. DECRET 21/2006		ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC (ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)	
PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT			PROJECTE
EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament			
AILLAMENT ACÚSTIC	elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA		S
	entre interior d'habitages i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA		S
PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT			PROJECTE
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos			
en la construcció de l'edifici cal obtenir un mínim de 10 punts, utilitzant algunes de les solucions constructives següents:			PUNTS
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest ($\pm 90^\circ$)	5	
	coberta ventilada	5	
	coberta enjardinada	5	
	en edificis d'habitages que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entre les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5	
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6	S
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6	
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5	
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m ² K; Km \leq 0,63 W/m ² K	4	
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m ² K; Km \leq 0,56 W/m ² K	6	
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m ² K; Km \leq 0,49 W/m ² K	8	S
AILLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitages, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envorjament tenen aïllament a so aeri R de \geq 28 dBA	4	S
	en els edificis d'habitages, els elements horitzontals de separació entre propietaris i usuaris diferents, i també les cobertes transitable, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui \leq 74 dBA	5	
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4	
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4	
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5	
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8	
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	S
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	S
			28

- (1) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, són més restrictius que els del decret de ecoeficiència
- (2) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimila a la U_{lim}, és a dir, a la Transmissió límit mitjana dels murs de l'edifici (taules 2.2 del CTE)
- (3) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
- (4) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (3)



El codi de barres no és correcte. Han d'estar activades les macros i el programa ha d'estar correctament instal·lat. Revisa la configuració de seguretat de excel: Menú Macro, Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

RITE Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis

El projecte garanteix el compliment de Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis.

Al projecte executiu es presentarà un projecte específic amb la descripció pormenoritzada de les instal·lacions de calefacció i ACS que s'executaràn a l'obra.

Es preveu un sistema de calefacció i ACS mitjançant aerotèrmia a cadascun dels 8 habitatges. La calefacció es col·locarà mitjançant terra radiant a tota la superfície útil dels habitatges. La potència de calor prevista per a aquesta instal·lació es de 14 kw per habitatge.

→ *Fitxa de Justificació del RITE "Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis".*

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

RITE

Referència de projecte: 230612_8 HABITATGES C/TORRENT DELS AGUSTINS

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: ⁽¹⁾ Residencial privat Administratiu Docent Pública concurrència
 Residencial públic Comercial Sanitari

Altres: Piscina coberta climatitzada Espais oberts climatitzats

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

Tipus d'intervenció en les instal·lacions: Nova instal·lació Reforma de la instal·lació ⁽³⁾

Incorporació de nous sistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents
 La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques
 L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.
 El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables
 El canvi d'ús previst de l'edifici
 La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Instal·lacions tèrmiques: ⁽⁴⁾

Climatització ⁽⁵⁾ Calefacció ⁽⁶⁾ Refrigeració ⁽⁷⁾ Ventilació ⁽⁸⁾ Control de la humitat ⁽⁹⁾
 Producció d'aigua calenta sanitària ⁽¹⁰⁾ Escalfament de l'aigua de piscines cobertes ⁽¹⁰⁾

Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual d'ACS (segons DB HE4):
 $\geq 70\%$ si la demanda diària és ≥ 5.000 l/dia
 $\geq 60\%$ si la demanda diària és < 5.000 l/dia

Fonts d'energia previstes:

Electricitat Energies renovables ⁽¹⁰⁾ Energies residuals ⁽¹⁰⁾

Combustible gasós Solar tèrmica Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores
 Gas natural Aerotèrmia
 Gas propà Geotèrmia Altres
 Combustible líquid (gasoil) Fotovoltaica Biomassa
 Sistema urbà de calefacció /refrigeració
 Altres

Centrals de producció de calor i/o fred:

Refredadora Caldera
 Captadors solars tèrmics Bomba de calor ⁽¹¹⁾
 Xarxa urbana de calor i/o fred Altres ⁽¹²⁾ CENTRAL DE BIOMASSA MUNICIPAL (DISTRICT HEATING)
 Acumulador elèctric

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 escrites, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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

RITE

Tipus d'instal·lació:

Individual

Nombre d'equips Calor: Fred:
Σ Potència prevista Calor: kW Fred: kW

Instal·lació solar tèrmica

Centralitzada

Potència Calor: kW Fred: kW

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

Calor: kW Fred: kW Potència solar tèrmica ⁽¹⁴⁾: kW

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE ⁽¹⁶⁾

<input checked="" type="checkbox"/> PROJECTE ⁽¹⁵⁾	<input checked="" type="checkbox"/> - P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred > 70 kW: <input type="checkbox"/> Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici, o bé <input checked="" type="checkbox"/> Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics: cal fer referència del contingut i l'autor
<input type="checkbox"/> MEMÒRIA TÈCNICA	<input type="checkbox"/> - 5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred ≤ 70 kW Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.
<input type="checkbox"/> No cal documentació	<input type="checkbox"/> a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat <input type="checkbox"/> d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW (0,7 W/m ² ·x m ²)

OCT COAC mod-gen/2023 2 / 4

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

<p>✓ General</p>	<p>✓ En l'àmbit del CTE: CTE HE 2</p>	<p>"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".</p>
	<p>✓ En l'àmbit del RITE: RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi</p>	<p>"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)</p>
<p>✓ Benestar i Higiene</p>	<p>"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)</p>	
	<p>✓ Qualitat tèrmica de l'ambient RITE IT 1.1.4.1</p>	<p>"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)</p>
	<p>✓ Qualitat de l'aire interior RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3</p>	<p>"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una qualitat de l'aire interior acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat." (art. 11.2) "En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."</p>
	<p>✓ Higiene RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi</p>	<p>"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)</p>
	<p>✓ Qualitat de l'ambient acústic RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR</p>	<p>"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)</p>
<p>✓ Eficiència energètica</p>	<p>"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)</p>	
	<p>✓ Equips RITE IT 1.2.4.1</p>	<p>"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)</p>
	<p>✓ Distribució de fluids RITE IT 1.2.4.2</p>	<p>"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)</p>
	<p>✓ Regulació i control RITE IT 1.2.4.3</p>	<p>"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)</p>
	<p>✓ Comptabilització de consums RITE IT 1.2.4.4</p>	<p>"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'exploració en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors." (art. 12.4)</p>
	<p>✓ Emissors</p>	<p>"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)</p>
	<p>✓ Recuperació d'energia RITE II 1.2.4.5</p>	<p>"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)</p>
	<p>✓ Contribució d'energies renovables i residuals RITE IT 1.2.4.6</p>	<p>"Les instal·lacions tèrmiques utilitzaran les energies renovables i aprofitaran les energies residuals, amb l'objectiu de cobrir amb aquestes energies una part de les necessitats de l'edifici." (art. 12.7) "L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."</p>
	<p>CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència</p>	<p>"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i d'escalfament d'aigua per a la climatització de piscina coberta emprant en gran mesura energia provinent de fonts renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."</p>
<p>✓ Seguretat RITE IT 1.3</p>	<p>"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."</p>	

© 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.

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

RITE

NOTES

- (1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:
 - **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
 - **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de caire públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.
- (2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents, exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen (art. 2.2).
- (3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2.3 del RITE. Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.
- (4) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, incloses les interconnexions a xarxes urbanes de calefacció i refrigeració i els sistemes d'automatització i control, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).
- (5) **Climatització:** procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.
- (6) **Calefacció:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).
- (7) **Refrigeració:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).
- (8) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals.
- (9) **Control de la humitat:** habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HE0 la defineix separadament i pot comportar un important consum d'energia.
- (10) S'haurà d'**incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines cobertes segons l'especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas. L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure només es podrà realitzar amb fonts renovables o residuals.
- (11) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (aerotèrmia), amb el terreny (geotèrmia) o amb l'aigua (hidrotèrmia). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional (SCOP_{int}) 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_{int} es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45°C.
- (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** (inclosos els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics; inclosos els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obindrà 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.**

$$P_{\text{total}} = \sum P_{\text{generadors}}$$

* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.

* En el cas d'interconnexió amb xarxes urbanes de calefacció o refrigeració, la potència de generació de calor o fred de l'edifici serà la del corresponent sistema d'intercanvi de la instal·lació d'interconnexió. Si l'edifici té demanda d'ACS haurà de disposar d'un bescanviador específic per ACS diferent del de calefacció.

* En cas de calefacció elèctrica: Si en el projecte s'inclouen els radiadors o acumuladors, caldrà sumar la potència dels aparells, tenint en compte la simultaneïtat de funcionament. No caldrà fer cap consideració per al RITE, si en el projecte només es fa la previsió d'endolls.

* **A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:**

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m ² .
Equips d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 80-150 W/m ² . Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m ² , tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Equips d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m ²

- (14) A efectes de determinar la documentació tècnica, la **potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:
 - a) la **potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé
 - b) la que resulta de multiplicar la superfície d'obertura del camp de captadors solars per **0,7 kW/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:

$$P_{\text{total instal·lacions solars}} = 0,7 \text{ kW/m}^2 \times S_{\text{captadors}}$$

- (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.

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN 1 Edificació

Relació de la normativa d'edificació d'aplicació al projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació.

- Codi Tècnic de l'Edificació i altres reglaments i disposicions d'àmbit estatal
- Normatives d'àmbit autonòmic*
- Normatives d'àmbit local*

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)

Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)

RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)

Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)

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

RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Decret 209/2023, de 28 de novembre, de desplegament de la Llei 13/2014, d'accessibilitat

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

Prevençió 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 Construcció 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 "Ascensores" 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 (DOGC:16/7/2009)

[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 fotovoltaïques 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 fotovoltaïques

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 Residuos 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)

RESUM DEL PRESSUPOST PER CAPÍTOLS

8 HABITATGES PROTEGITS AL C/TORRENT DELS AGUSTINS 2 AMB CARRER PRAT SUPILA DE BOLVIR (PARCEL·LA 12.3 DEL PPU-BOL-1)

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
MOVT	MOVIMENT DE TERRES.....	6.375,35 €	0,50
SAN	SANEJAMENT.....	12.750,70 €	1,00
CIM	FONAMENTS.....	12.750,70 €	1,00
EST	ESTRUCTURES.....	257.436,60 €	20,19
CUB	COBERTES.....	178.509,78 €	14,00
FAC	FAÇANES.....	114.756,28 €	9,00
TAB	TABIQUERIA.....	63.753,49 €	5,00
PRE	PREFABRICATS.....	0,00 €	0,00
REV	REVESTIMENTS.....	36.977,03 €	2,90
FAL	FALSOS SOSTRES.....	29.709,13 €	2,33
AIS	AÏLLAMENTS.....	27.669,02 €	2,17
IMP	IMPERMEABILITZACIONS.....	17.468,46 €	1,37
ALI	ALICATATS Y XAPATS.....	63.753,49 €	5,00
PAV	PAVIMENTS.....	95.247,72 €	7,47
MAD	FUSTERIA: FUSTA.....	16.065,88 €	1,26
ALU	FUSTERIA D'ALUMINI.....	65.028,56 €	5,10
CERR	SERRALLERÍA.....	43.352,37 €	3,40
VID	VIDRIERIA Y TRANSLÚCIDS.....	12.113,16 €	0,95
I-FON	INSTALACIÓ FONTANERIA.....	4.845,27 €	0,38
I-SAN	APARELLS SANITARIS.....	10.455,57 €	0,82
I-GAS	GAS.....	0,00 €	0,00
I-ELE	INSTALACIONS ELÈCTRIQUES.....	20.273,61 €	1,59
I-ILU	ILUMINACIÓ.....	637,53 €	0,05
I-CAL	CALEFACCIÓ.....	59.163,24 €	4,64
I-ESP	INSTALACIONS ESPECIALS.....	0,00 €	0,00
I-CLIM	CLIMATITZACIÓ.....	0,00 €	0,00
I-VEN	VENTILACIÓ.....	2.295,13 €	0,18
I-TEL	I.C.TELECOMUNICACIONS.....	2.295,13 €	0,18
I-INC	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS.....	3.187,67 €	0,25
I-SOL	BIOMASSA.....	25.501,40 €	2,00
PINT	PINTURA.....	37.614,56 €	2,95
RESIDUS	GESTIÓ DE RESIDUS.....	16.830,92 €	1,32
C-QUAL	CONTROL DE QUALITAT.....	12.750,70 €	1,00
SEG-SAL	SEGURETAT I SALUT.....	25.501,40 €	2,00
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL		1.275.069,83 €	100,00
19,00 % Despeses i benefici industrial		242.263,27 €	
21,00 % IVA.....		318.639,95 €	
TOTAL PRESSUPOST GENERAL		1.835.973,05 €	


 Firmado digitalmente
 por GRATACOS RIERA
 EDUARD - 52918540W

PC. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

GR Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició

AN 2 AvantProjecte de 30 habitatges HPO a la parcel·la 12 del PPU-BOL-1

GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

Justificació del compliment de:

- **RD 105/2008** Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició
- **Decret 89/2010** Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS		Obra nova
REAL DECRETO 210/2018 (PRECAT20)	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya	tipus
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	quantitats
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	codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI		
Obra:	8 HABITATGES	
Situació:	Carrer Torrent dels Agustins 2, cases A-B-C-D-E-F-G-H del PPU-BOL-1	
Municipi:	BOLVIR 17539 (Girona)	Comarca: CERDANYA

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES						
Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)						
Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	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		252	1,7	428,7	302,64	
argiles		2.421	2,1	5084,5	2905,40	
terra vegetal		504	1,7	857,5	605,29	
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00	
terres contaminades	170503	0	1,8	0,0	0,00	
altres		0	1,0	0,0	0,00	
Total excavació		3178 m³		6370,7 t	3813,34 m³	
Desfí de les terres i materials d'excavació						
En materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat			no es considera residu		és residu	
			reutilització		abocador	
			mateixa obra		altra obra	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador			SI	SI	SI	

Residus de construcció totals						
Superfície construïda	880,00 m²					
	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³/m²)	Volum aparent (m³)	
sobrants d'execució						
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	32,238	0,041	35,820	
fornigó	170101	0,036	32,088	0,026	22,920	
petris barrejats	170107	0,008	6,917	0,012	10,384	
guixos	170802	0,004	3,456	0,010	8,554	
altres		0,001	0,880	0,001	1,144	
embalatges						
fustes	170201	0,001	1,042	0,005	3,940	
plàstics	170203	0,002	1,390	0,010	9,112	
paper i cartró	170904	0,001	0,730	0,012	10,450	
metalls	170407	0,001	0,572	0,002	1,583	
Total residu edificació		0,090	79,33 t	0,118	103,93 m³	

Desgloss de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³			
	fonaments/estructura	tancaments	acabats
fornigó, fàbrica, petris	4,23	36,85	19,44
fustes	0,57	1,32	3,40
plàstics	3,55	1,75	4,32
paper i cartró	0,57	3,07	7,29
metalls	2,52	0,44	1,94
altres		0,44	0,49
guix			8,55
Totals	11,44 m³	43,87 m³	48,61 m³

1 / 4 RESIDUS - Obra Nova - Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya - mod:05/2018 - (Font: Guia d'aplicació del Decret 2017/1994 - Programa LIFE-ITEC)

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres 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, àsseres, parets, fonaments, etc.	si
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	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Per portar a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
graves i sorra compacta	0,00	0,00	0,00	0,00
graves i sorra solta	302,64	302,64	0,00	0,00
argiles	2905,40	2905,40	0,00	0,00
terra vegetal	605,29	605,29	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	3813,34	3813,33	0,00	0,01

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents 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	32,09	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	32,24	no	inert
Metalls	2	0,57	no	no especial
Fusta	1	1,06	si	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	1,39	si	no especial
Paper i cartró	0,5	0,73	si	no especial
Especials*	Inapreciable	Inapreciable	si	especial

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, verinosos, 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 destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no / si
	Contenidor per Ceràmics (maons, teules...)	no / 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
Especials	Contenidor per Gubos i altres no especials	no / no
	Petillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si / si

* A la cel·la **projecte** apareix per detectar el que determina com obligatori la legislació. Es permet la possibilitat 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 Consultoria Tècnica - Col·legi d'Arquitectes de Catalunya - mod:05/2018 - (Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1992 - Programa LIFE-TEC)

Obra nova
gestió fora obra
pressupost

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

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, enderroc 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
Obra nova	TECNiques AMBIENTALS MUNTANYA	Prullans	E-111.09

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :

Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :

Costos*	
Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
Gestor: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Gestor: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Especials**: nº transports a 200 €/transport	1
Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
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 residu 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 exactitud 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)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	0,01	1.000,13	100,00	0,05	0,00
Terres contaminades	0,00	-	-	-	0,00
Construcció	m³ (+35%)			runa neta 4,00 €/m³	runa bruta 15,00 €/m³
Formigó	30,91	371,31	154,71	123,77	-
Maons, teules i ceràmics	48,36	-	241,78	-	725,35
Petris barrejats	14,02	-	100	-	210,28
Metalls	2,14	-	100	-	32,04
Fusta	5,35	64,15	100	21,38	80,19
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	12,30	147,61	100	49,20	-
Paper i cartó	14,11	169,29	100	56,43	-
Guxos i altres no especials	13,09	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				200
		1.752,49	496,50	250,84	1.247,87

Elements Auxiliars

Casefes 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 : **3.747,70 €**

El volum de residus aparent és de : **140,31 m³**

El pes dels residus és de : **79,34 tones**

El pressupost de la gestió de residus és de : 4.321,55 euros

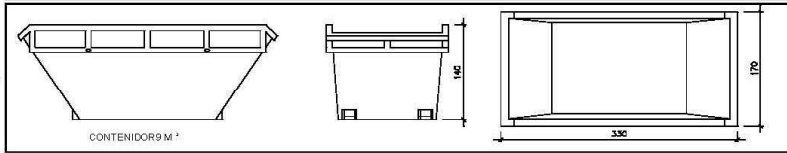
Oficina Consultoria Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod:05/2018 (Font: 'Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-ITEC') 3 / 6 RESIDUS Obra Nova

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova
documentació gràfica

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

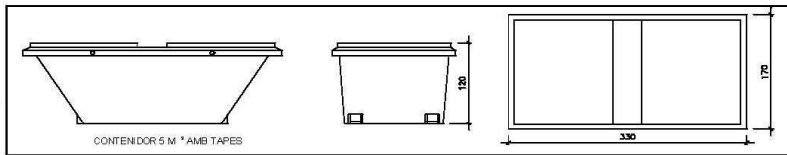
4./6 RESIDUS Obra Nova
Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya - mod:05/2018
(Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE -ITEC)



CONTENIDOR 9 M³

Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

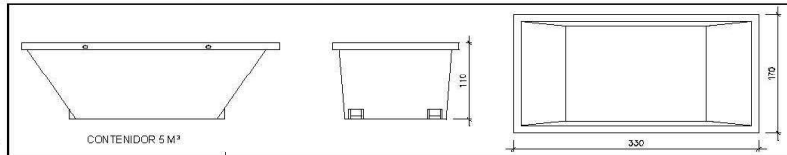
unitats	2
---------	---



CONTENIDOR 5 M³ AMB TAPES

Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

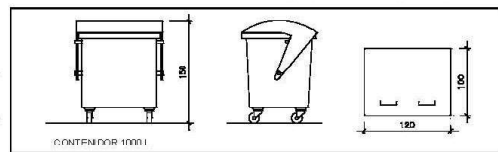
unitats	-
---------	---



CONTENIDOR 5 M³

Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

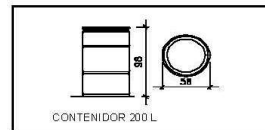
unitats	1
---------	---



CONTENIDOR 1000 L

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

unitats	-
---------	---



CONTENIDOR 200 L

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	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova
plec de condicions
tècniques

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.

(Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE-ITEC")

mod-05/2018

Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

5 / 6 RESIDUS Obra Nova

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS **Obra nova**
dipòsit

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

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

6 / 6 - RESIDUS - Obra Nova - Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod:05/2018 (Font: Úsua aplicació del Decret 2017/1994 - Programa LLE-ITEC)

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 frança, 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	6.370,69 tones		0,01 tones
Total construcció	79,33 tones	0,00 %	79,33 tones

Càlcul del dipòsit			
Residus de excavació **/**	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
Residus de construcció **	97,93 tones	11 euros/ tona	1.077,23 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			98 tones
Total dipòsit ***			1.077,23 euros

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzen** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consirenen 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 Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€