



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

D'ADEQUACIÓ D'ESPAI PER A NOU HABITATGE
A *CR ACCES A TREDOS 3* _ NAUT ARAN (VAL D'ARAN).

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE NAUT ARAN



Autor del Projecte: Alejo Puértolas Solé
Titulació Arquitecte Tècnic (TSPRL)
Num Col.legiat 742 ICATLL
desembre 2023

ÍNDEX

Contenido

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU	1
ÍNDEX.....	2
1 MEMORIA DESCRIPTIVA	4
1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA	5
OBJECTE DE L'ENCÀRREC:	5
OBJECTE DEL PROJECTE:	5
2. AGENTS DEL PROJECTE	5
PROMOTOR:	5
PROJECTISTA:	5
3. NORMATIVA URBANÍSTICA	5
3.3. ANTECEDENTS/DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE EXECUTAT	6
3.3.1 OBJECTE DEL PROJECTE	6
3.3.2 SOLAR	6
3.3.3 Utilització. Criteris funcionals i compositius del projecte del conjunt.	6
3.3.4 Acabats de l'evolvent exterior	7
3.3.5 QUADRE DE SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	7
4. NORMATIVA D'APLICACIÓ	8
4.1 DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES	9
5 MEMORIA EXECUTIVA	11
5.1. SÍNTESI DE LES ACTUACIONS	12
5.2. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'EDIFICI	13
5.2.1 Descripció general de l'edifici:	13
5.2.2 PROGRAMA DE NECESSITATS	13
5.2.3. DESCRIPCIÓ DE LA GEOMETRIA DE L'EDIFICI	13
5.2.4 DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES	14
5.2.5. SISTEMA ENVOLTANT	14
5.2.6. PRESTACIONS DE L'EDIFICI	16
Funcionalitat Prestacions segons el CTE en projecte	17
6 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	18
6. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	19

6.1. SUBSTENTACIÓ DE L'EDIFICI	19
6.2. SISTEMA ESTRUCTURAL	19
6.3. SISTEMA ENVOLTANT	19
6.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ	19
6.5. SISTEMES D'ACABATS	20
6.6. SISTEMES DE CONDICIONAMENT DE INSTAL·LACIONS	21
7. COMPLIMENT DEL CTE	26
8 ANNEXES A LA MEMÒRIA	54
8.1.1. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	55
8.3. NORMATIVA APLICABLE	73
LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN, LOE	73
8.4. NORMATIVA SALUBRITAT (HS)	88
8.5. SEGURETAT ENFRONT AL SOROLL (HR)	93
8.6. EFICIENCIA ENERGETICA (HE)	94
8.7. INFRAESTRUCTURES COMUNS DE TELECOMUNICACIONS	95
8.8. REGLAMENT ELÈCTRONIC DE BAIXA TENSÍÓ (REBT)	96
8.9. PLA DE CONTROL DE QUALITAT	97
8.10. GESTIÓ DE RESIDUS	98
8.11. HABITABILITAT	99
9 PLÀNOLS	100
10 PLEC DE CONDICIONS	101
10. PLEC DE CONDICIONS	102
11 AMIDAMENTS	110
12 PRESSUPOST	111
13 CATAL·LEGS DE REFERÈNCIA	112

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

PROJECTE DE REFOMA D'HABITATGE CONCERTAT A TREDÒS- NAUT ARAN.

OBJECTE DE L'ENCÀRREC:

l'objectiu del projecte:

- La naturalesa de l'encàrrec consisteix en la redacció del Projecte Bàsic i d'execució i la posterior Direcció d'Obres per a la construcció d'habitatge de la planta baixa.

Emplaçament: CR ACCES A TREDOS 3 Suelo 25598 NAUT ARAN [LLEIDA] 25598 NAUT ARAN.

Referència cadastral: 9302603CH2390S0001JQ.

A l'annex 5.01 hi ha la informació cadastral de la finca.

OBJECTE DEL PROJECTE: L'objecte del present projecte d'execució, és realitzar un estudi per definir i descriure les obres i actuacions necessàries per l'obra que consisteix en la reforma de l'habitatge concertat existent en la parcel·la definida.

2. AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTOR: El promotor del present projecte és l'Ajuntament de Naut Aran amb CIF P-2523300-H, i domicili a Travessa de Balmes, 2 de Salardú, CP. 25598 (Naut Aran, Val d'Aran).

Actua com a representant legal de la societat el Sr. César Ruiz-Canela Nieto, amb DNI nº 41096405-M, en qualitat d'Alcalde de l'Excel·lentíssim Ajuntament de Naut Aran.

PROJECTISTA: L'Arquitecte Tècnic Alejo Puértolas Solé, col·legiat al Col·legi d'Arquitecte Tècnics de Lleida, amb número 742 ICATLL, en representació de l'Empresa Arquitecte Aran S.L, amb domicili per a notificacions a carrer Nord nº 3 Bossòst de Lleida (CP. 25550), telèfon 973.64.70.76 i adreça www.arquitectaransl.com / info@arquitectararan.com.

3. NORMATIVA URBANÍSTICA

Les actuacions objectes del present projecte, Es d'aplicació les "Normes Subsidiàries i Complementaries de Planejament de la Vall ' Aran" i las posteriors modificacions aprovades per l'Ajuntament.

Aspectes urbanístics singulars del projecte:

El projecte compleix la normativa urbanística vigent de la que es destaquen els paràmetres urbanístics següents:

No es modifiquen els paràmetres urbanístics.

PLÀNOL URBANÍSTIC



Normativa urbanística:

Clau 2-Ampliació de Casc. El solar forma part de l'Unitat d'Actuació-3b fruit de la subdivisió de l'Unitat d'Actuació 3 de Tredòs. Aquesta Unitat d'actuació està subjecte a cessions urbanístiques amb la resultant del solar del present projecte.

3.3. ANTECEDENTS/DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE EXECUTAT

3.3.1 OBJECTE DEL PROJECTE

Edifici plurifamiliar aïllat de 11 vivendes, 3 locals i aparcament en planta soterrani.

3.3.2. SOLAR

Solar edificat sobre una parcel·la de planta triangular amb un dels vèrtexs arrodonits. Té una superfície de 593.26 m², amb una façana a vial d'accés a sud amb una longitud de 33.13 metres, façana a veí a est de 22.79 metres i façana a nord-oest de 49.48 metres.

3.3.3. Utilització. Criteris funcionals i compositius del projecte del conjunt.

-Planta Soterrani -1: Aparcament i recintes de trasters.

-Planta Baixa : 3 locals d'ús indeterminat amb obertures únicament a façana sud.

-Planta Primera: 4 vivendes. 2 amb terrassa posterior a nord amb accés des de via peatonal.

ARQUITECARAN S.L NIF B42987149 - carrer Nort nº 5 Bossòst - Val d'Aran (Lleida)

Alex Puértolas Solé - Arquitecte Tècnic (COL-742) ICATEELL

-Planta Segona: 4 vivendes.

-Planta fumeral / Planta sobre fumeral: 3 vivendes dúplex..

3.3.4. Acabats de l'evolvent exterior

Descripció de la coberta; Coberta inclinada a 45° i a 52°, seguint les lleis d'arrancada i simetria de la normativa. La coberta serà de peces de pissarra disposada segons la manera tradicional.

Totalment executada.

Descripció de la façana; Totalment executades, la composició de la façana és el resultat de la distribució dels habitatges i la intenció d'afavorir una bona ventilació i il·luminació.

De pedra granítica aplacada i la resta de paraments també es realitzaran amb el mateix aplacat de pedra. Les zones de façana a partir de 6 metres que no corresponen a testers estan realitzades amb un revestiment de fusta acabat fosc. Les obertures es realitzen amb carpinteria d'alumini acabat fusta.

Superfície útil de la zona d'actuació 93 m2.

Accessos: Directe a la via pública.

Evacuació: Directe a la via pública.

3.3.5 QUADRE DE SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

En els plànols es detallen les superfícies útils de les diferents estances que es modifiquen o que es creen.

(s'adjunta detall gràfic)



4. NORMATIVA D'APLICACIÓ

Compliment del CTE:

Descripció de les prestacions de l'edifici per requisits bàsics i en relació amb les exigències bàsiques del CTE:

En el punt 3 de la memòria (I MEMÒRIA - 3 Compliment del CTE) es justifica el compliment dels requisits del CTE:

Compliment d'altres normes específiques:

Descripció d'altres normatives aplicades:

En el punt 4 de la memòria (I MEMÒRIA - 4 Compliment d'altres reglaments i disposicions) es justifica el compliment d'altres normatives aplicables al projecte:

Norma:

ESTATALS:

4.4.1 TELECOMUNICACIONS

R.D. 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones.

4.4.2 REBT Reglamento Electrotécnico de la Baja Tensión.

1.4.3 CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA

R.D. 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción.

4.4.3 SEURETAT I SALUT

R.D.1627/97 Seguridad i salud en las obras de construcción.

AUTONÒMIQUES:

4.4.4 CONTROL DE QUALITAT

D.375/88 d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació.

4.4.5 ECOEFICIENCIA D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiencia en els edificis

4.4.6 BARRERES ARQUITECTONIQUES 135/1995 Codi d'accessibilitat de Catalunya

4.4.7 GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis.

R.D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc.

D. 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc.

4.4.8 HABITABILITAT

D. 141/2012, de 30 d'Octubre, pel que es regulen les condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat.

4.1 DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES

El present projecte s'adaptarà a la normativa vigent en cadascun dels camps reglamentaris, mitjançant els següents Reglaments i Normes:

- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el programa de prevenció i gestió de residus de Catalunya (PRECAT20).
- Ordre 9 de març de 1971. Aplicació de l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el treball.
- Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals (BOE. 10/11/95) sobre la promoció de la seguretat i salut dels treballadors, mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per la prevenció de riscos derivats del treball.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Ordre de 28 de juliol de 1974 per la qual s'aprova el "Plec de prescripcions generals per a canonades de proveïment d'aigua".
- Norma UNE-EN 805 sobre Abastament d'aigua. Especificacions per a xarxes exteriors als edificis i els seus components.
- Norma UNE-EN 545 sobre Tubs, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les seves unions per a les canalitzacions d'aigua.

ARQUITECARAN S.L NIF B42987149 - carrer Nord nº 5 Bossòst - Val d'Aran (Lleida)

- Norma UNE-EN 12201-2 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Polietilè (PE).
- Norma UNE-EN 1452-2 sobre Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U).
- Norma UNE 53323 EX sobres Sistemes de canalització enterrats de materials plàstics per a aplicacions amb i sense pressió. Plàstics termoestables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP).
- Norma EN 1295-1 sobre Càlcul de resistència mecànica de canalitzacions enterrades sota diverses condicions de càrrega.
- Norma EN 1508 sobre Abastament d'aigua. Exigències per als sistemes i els components per a l'emmagatzematge d'aigua.
- Reial Decret 902/2018, de 20 de juliol, pel qual es modifiquen el Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, i les especificacions dels mètodes d'anàlisi del Reial Decret 1798/2010, de 30 de desembre, pel qual es regula l'explotació i comercialització d'aigües minerals naturals i aigües de brollador envasades per a consum humà, i del Reial Decret 1799/2010, de 30 de desembre, pel qual es regula el procés d'elaboració i comercialització d'aigües preparades envasades per al consum humà.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà (BOE núm. 45, del 21/02/2003).
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic para a Baixa Tensió.
- Altres normatives sectorials específiques.
- Normativa Urbanística municipal.

L'Alcalde
Sr. César Ruiz-Canela Nieto

l'Arquitecte Tècnic per ARQUITEC ARAN S.L.
Sr. Alejo Puértolas Solé

5 MEMORIA EXECUTIVA

5.1. SÍNTESI DE LES ACTUACIONS

Entenent com a finalitat d'aquest projecte la nova adequació d'espai destinat a habitatge de lloguer social, per aquest motiu cal adaptar aquest nou espai a les condicions exigides en el (CTE) Codi Tècnic d'Edificació; per tal de conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament.

Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

- L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:
 - La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
 - L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
 - Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
 - La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
 - Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
 - La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.
- L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:
 - Codi Civil.
 - Codi Civil de Catalunya
 - Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
 - Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
 - Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
 - Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
 - Legislacions sobre els Règims de propietat.
 - Ordenances municipals.
 - Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatori, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal: Vivenda

5.2. DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'EDIFICI

5.2.1 Descripció general de l'edifici:

L'edifici és un habitatge típic de la comarca amb les façanes acabades de pedra o arrebossades i pintades, coberta inclinada acabada de pissarra.

La fusteria és de fusta/PVC amb contravents per tancar les finestres.

S'adequa a la integració en l'entorn de la població.

Als annexes a la memòria s'adjunten fotografies de l'edifici.

5.2.2 PROGRAMA DE NECESSITATS

Adequació de nou espai per a habitatge.

S'adjunta taula resum proporcionada pel l'ACA

5.2.3. DESCRIPCIÓ DE LA GEOMETRIA DE L'EDIFICI

Edifici de planta rectangular.

La planta a actuar es la planta baixa..

En alçat hi ha una coberta inclinada en quatre vessants una cap a cada façana, segons la solució típica de les edificacions de la comarca.

L'edifici està en un terreny pla i l'alçada de l'edifici no supera els 6 metres fins al ràfec de la coberta.

Accessos: Directe a la via pública.

Evacuació: Directe a la via pública.

5.2.4 DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES

No s'actua sobre el sistema estructural

5.2.5. SISTEMA ENVOLTANT

Definició constructiva dels subsistemes

EXT	B.1 – façanes	-Des de l'interior a l'exterior de l'edifici es construiran les següents capes:
-----	---------------	---

Làmina de cartró guix pintat sobre un entramat metàl·lic, entre ell una aïllant sobre el mur de pedra existent.		
---	--	--

	B.2 – cobertes	-No és objecte d'aquest projecte on només s'actua a l'interior de l'habitatge.
--	----------------	--

INT	B.6 – Accessos	-Làmina de cartró guix pintat sobre un entramat metàl·lic, entre ell una aïllant.
-----	----------------	---

D - SISTEMA D'ACABATS

D.1	Revestiments exteriors	(NO S'ACTUA)
-----	------------------------	--------------

D.2	Revestiments interiors	-Enguixat i pintat a la bona vista sobre envans ceràmics
-----	------------------------	--

-En els banys arrebossat esquerdejat i a sobre enrajolat amb rajoles a escollir per la Propietat i la Direcció Facultativa, amb la possibilitat de col·locació de llistell i sanefes. Es prendran amb ciment cola.		
--	--	--

D.3	Solats	
-----	--------	--

	Solat 1	Son de parquet de fusta flotant sobre forjat estructural
--	---------	--

	Solat 2	Son enrajolats presos amb ciment cola sobre forjat estructural, rajoles a escollir per la Propietat i la Direcció Facultativa preses amb ciment cola.
--	---------	---

D.4	Coberta	No s'actua sobre la coberta.
-----	---------	------------------------------

E - SISTEMA DE CONDICIONAMENT AMBIENTAL

Entès com tal, la elecció de materials i sistemes que garanteixin les condicions d'higiene, salut i protecció del medi ambient, de tal forma que s'aconsegueixin condicions acceptables de salubritat i estancitat en l'ambient interior de l'edifici i que aquest no deteriori el medi ambient en el seu entorn immediat, garantint

una adequada gestió de tota classe de residus. Las condicions aquí descrites hauran d'ajustar-se als paràmetres establerts en el Documento Bàsic HS (Salubritat), i en particular als següents:

HS 1	Protecció en front a la humitat	S'aplicarà la normativa del codi tècnic.
------	---------------------------------	--

Amb una capa de pintura impermeabilitzant, una làmina exterior impermeabilitzant
--

HS 2	Recollida i evacuació de residus	S'aplicarà la normativa del codi tècnic.
------	----------------------------------	--

Es preveu als habitatges la recollida selectiva de la brossa segons el decret d'ecoeficiència de la Generalitat de Catalunya.

HS 3	Qualitat de l'aire interior
------	-----------------------------

Les estances tindran la ventilació obligatòria segons el CTE i el Decret d' habitabilitat de la Generalitat de Catalunya.

F - SISTEMA DE SERVEIS	S'entén per sistema de serveis el conjunt de serveis externs a l'edifici necessaris per al correcte funcionament d'aquest.
------------------------	--

F.1 Abastament d'aigua	Ja existeix un sistema d'escomesa d'aigües individual per a l'habitatge
F.2 Evacuació d'aigua	Ja existeix un sistema d'evacuació d'aigües negres amb tubs de PVC de diàmetre adequat en cada cas A LA XARXA GENERAL.
F.3 Subministrament elèctric	Es l'existent a l'edifici que s'adequarà en funció de les noves necessitats de l'habitatge i en funció del Reglament de la Baixa Tensió i en base al butlletí emès per l'instal·lador..
F.4 Telefonía	Es realitza la instal·lació individual en l'habitatge.
F.5 Telecomunicacions	Es realitza la instal·lació individual en l'habitatge.
F.6 Recollida de brossa	Es realitza la recollida individual en l'habitatge.

5.2.6. PRESTACIONS DE L'EDIFICI**Seguretat****Prestacions segons el CTE en projecte**

DB-SE Seguretat estructural	De tal manera que no es produeixin en l'edifici, o parts del mateix, danys que tinguin el seu origen o afectin als fonaments, els suports, les bigues, els forjats, els murs de carrega o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i la estabilitat de l'edifici.
-----------------------------	--

DB-SI Seguretat en cas d'incendi	De tal manera que els ocupants puguin evacuar l'edifici en condicions segures, es pugui limitar l'extensió de l'incendi dins del propi edifici i dels edificis veïns i es permeti l'actuació dels equips d'extinció i rescat.
----------------------------------	---

DB-SU Seguretat d'utilització	De tal forma que l'ús normal de l'edifici no suposi risc d'accident per a les persones.
-------------------------------	---

Habitabilitat**Prestacions segons el CTE en projecte**

DB-HS Salubritat	Higiene, salut i protecció del medi ambient, de tal manera que s'assoleixin condicions acceptables de salubritat i estanquitat en l'ambient interior de l'edifici i que aquest no deteriori el medi ambient en el seu entorn immediat, garantint una adequada gestió de tota classe de residus.
------------------	---

DB-HR Protecció enfront al soroll	De tal manera que el soroll percebut no posi en perill la salut de les persones i els hi permeti realitzar satisfactòriament les seves activitats.
-----------------------------------	--

DB-HE Estalvi energia

De tal manera que assoleix un ús racional de l'energia necessària per a l'adequada utilització de l'edifici.

Funcionalitat

Prestacions segons el CTE en projecte

Utilització ME/MC

De tal manera que la disposició i les dimensions dels espais i la dotació de les instal·lacions facilitin la adequada realització de les funcions previstes en l'edifici.

Accessibilitat

De tal manera que es permeti a les persones amb mobilitat i comunicació reduïdes l'accés i la circulació per l'edifici en els termes previstos en la seva normativa específica.

Accés als serveis

De telecomunicació audio visuals i d'informació d'acord amb l'establert en la seva normativa específica.

LIMITACIONS D'ÚS

La Vivenda només podrà destinar-se als usos previstos en el projecte. La dedicació d'algunes de les seves dependències a un ús diferent al projectat requerirà d'un projecte de reforma i canvi d'ús que serà objecte de llicència nova. Aquest canvi d'ús serà possible sempre que el nou destí no alteri les condicions de la resta de l'edifici ni sobrecarregui les prestacions inicials del mateix en quant a estructura, instal·lacions, etc.

6 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

6. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

6.1. SUBSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

No es modifica aquest sistema.

6.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

No es modifica aquest sistema

6.3. SISTEMA ENVOLTANT

Definició constructiva dels diferents subsistemes de l'envolvent de l'edifici, amb descripció del seu comportament en front a les accions a les que està sotmès (peso propi, vent, sisme, etc.), en front al foc, seguretat d'ús, evacuació d'aigua i comportament en front a la humitat, aïllament acústic i aïllament tèrmic, i les seves bases de càlcul.

L'aïllament tèrmic d'aquests subsistemes, la demanda energètica màxima prevista de l'edifici per a condicions d'estiu i hivern i la seva eficiència energètica en funció del rendiment energètic de les instal·lacions projectades segons l'apartat 2.6.2.

6.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ

Definició dels elements de compartimentació amb especificació del seu comportament davant el foc i el seu aïllament acústic i altres característiques que siguin exigibles, en seu caso.

A continuació es procedeix a fer referència al comportament dels elements de compartimentació en front a les accions següents, segons els elements definits en la memòria descriptiva.

S'entén per partició interior, conforme a l' "Apèndix A: Terminologia" del Document Bàsic HE1, l'element constructiu de l'edifici que divideix el seu interior en recintes independents. Poden ser verticals o horitzontals.

Se descriuran en aquest apartat aquells elements de la fusteria que formen part de les particions interiors (fusteria interior).

Partició 1	Descripció Comportament davant el foc Aïllament acústic
	Descripció Envà de doble capa de cartó guix pintat i un gruix mínim de 9 cm. Resistència al foc DB SI Protecció contra el soroll NBE CA 88

6.5 SISTEMES D'ACABATS

S'indicaran les característiques i prescripcions dels acabats dels paraments a fi de complir els requisits de funcionalitat, seguretat i habitabilitat (els acabats aquí detallats, son els que s'ha procedit a descriure en la memòria descriptiva).

Acabats	Habitabilitat
Revestiments exteriors	Aplacat de pedra del país rejuntada amb morter de ciment i ancorada sobre el mur de càrrega al menys un cop cada mig metre quadrat.
Revestiments interiors	Sobre el guix o plaques de cartó guix, pintat. Cel ras fònic de llana de fusta.
Solats	Gres antilliscant presos amb ciment cola. Parquet flotant sintètic. Ciment ruletejat.
Coberta	No s'actua sobre aquest sistema.
Altres acabats	Els elements de fusta s'envernissaran a tres mans amb polit manual de la superfície amb paper de vidre fi, entre les diferents capes.
Acabats	Seguretat
Revestiments exteriors	
Revestiments interiors	
Solats	Reacció al foc Propagació exterior DB SI 2
Coberta	
Altres acabats	
Acabats	Funcionalitat
Revestiments exteriors	Accessibilitat per a repassos quan sigui necessari.
Revestiments interiors	Repassos de pintura periòdics.
Solats	Substitució de peça en cas de que durant el seu funcionament se'n malmetés alguna.
Coberta	Repassos periòdics de la xapa metàl·lica i els lluernaris, així com els remats dels elements
Altres acabats	Repassos periòdics dels acabats.

6.6. SISTEMES DE CONDICIONAMENT DE INSTAL·LACIONS

S'indicaran les dades de partida, els objectius a complir, les prestacions i les bases de càlcul per a cada un dels subsistemes següents:

1. Protecció contra incendis, anti intrusió, parallamps, electricitat, enllumenat, ascensors, transport, fontaneria, evacuació de residus líquids i sòlids, ventilació, telecomunicacions, etc.
2. Instal·lacions tèrmiques de l'edifici projectat i el seu rendiment energètic, subministra de combustibles, estalvi d'energia i incorporació d'energia solar tèrmica o fotovoltaica i altres energies renovables.

Dades de partida

Protecció contra incendis	Segons DB-SI.
Anti intrusió	Obertures a l'exterior, portes i finestres, es protegeixen amb reixes o elements de fusteria resistents.
Parallamps	No n'hi ha.
Electricitat	Segons REBT.
Enllumenat	Segons REBT.
Ascensors/Transport	No n'hi ha.
Fontaneria	Segons DB HS4.
Evacuació de residus líquids i sòlids	Segons DB HAS 2 i DB HS 5.
Ventilació	Segons DB HS 3.
Telecomunicacions	Segons norma de telecomunicacions.
Instal·lacions tèrmiques de l'edifici	Segons RITE per a habitatges unifamiliars.
Subministrament de Combustibles	Segons RITE.
Estalvi d'energia	Segons DB HE
Incorporació d'energia solar tèrmica o fotovoltaica	No n'hi ha.
Altres energies renovables	No n'hi ha.

Objectius a complir

Protecció contra incendis	Els determinats a la normativa DB-SI que es justifiquen a la fitxa dels annexes corresponents.
Anti intrusió	Evitar l'entrada de persones no desitjades.
Parallamps	No n'hi ha.
Electricitat	Donar servei necessari a tots els elements que disposin de consum d'aquest tipus d'energia.
Enllumenat	Donar possibilitat de tenir un nivell d'enllumenat per l'ús a que es destina cada estança o espai de l'edifici.
Ascensors	No n'hi ha.
Transport	No n'hi ha.
Fontaneria	Donar servei suficient a tots els aparells que ho requereixin, tant d'aigua freda (que ja existeix) com d'Aigua Calenta Sanitària (ACS) en la que es modifica el sistema existent ja que s'instal·la un nou generador amb energia de biomassa a base de pellets.
Evacuació de residus líquids i sòlids	Evacuar les aigües negres (que no es modifiquen) o pluvials a les xarxes municipals existents evitant que es provoquin obturacions a la instal·lació.
	Poder emmagatzemar a l'edifici el suficient volum de brossa, de manera separativa fins a la recollida periòdica de la brossa per part dels serveis públics en funció dels períodes màxims previstos entre les recollides.
Ventilacions	Donar un nivell suficient de ventilació per a garantir la salubritat de l'ambient de les estances.
Telecomunicacions	Poder accedir a les xarxes públiques de comunicacions existents.
Instal·lacions tèrmiques de l'edifici	Donar l'energia suficient per a garantir unes temperatures adequades dins de l'edifici.

Subministrament de Combustibles	Poder dotar a l'edifici del combustible suficient per a poder fer funcionar les instal·lacions que ho requereixin per un període no inferior a 15 dies.
Estalvi d'energia	Dotar l'edifici dels elements necessaris per a estalviar energia segons uns barems raonables.
Incorporació d'energia solar tèrmica o fotovoltaica	No n'hi ha.
Altres energies renovables	No n'hi ha.

Prestacions

Protecció contra incendis	Evita que es pugui iniciar un incendi a l'edifici, però si així i tot es produeix, es pugui extingir amb la major facilitat i en tot cas que l'edifici es pugui evacuar amb la rapides suficient.
Anti intrusió	Evita l'entrada de persones alienes a l'edifici.
Parallamps	No n'hi ha.
Electricitat	Dota a tots els elements de la xarxa de suficient d'energia d'aquest tipus per al seu correcte funcionament.
Enllumenat	Dona possibilitat de tenir un nivell d'enllumenat per l'ús a que es destina cada estança o espai de l'edifici.
Ascensors	No n'hi ha.
Transport	No n'hi ha.
Fontaneria	Dona a tots els elements de la xarxa de suficient aigua freda i calenta per al seu correcte funcionament.
Evacuació de residus líquids i sòlids	Evacuar les aigües negres o pluvials a les xarxes municipals existents evitant que es provoquin obturacions a la instal·lació.

Pot emmagatzemar a l'edifici el suficient volum de brossa, de manera separativa fins a la recollida periòdica de la brossa per part dels serveis públics en funció dels períodes màxims previstos entre les recollides.

Ventilacions	Les estances estan suficientment ventilades per a poder garantir un aire amb la qualitat necessària per a ser habitable.
Telecomunicacions	Es pot accedir a les xarxes públiques de comunicacions existents.
Instal·lacions tèrmiques de l'edifici	Es dona l'energia suficient per a garantir unes temperatures adequades dins de l'edifici.
Subministrament de Combustibles	Es pot subministrar el combustible suficient per a poder funcionar les instal·lacions tèrmiques.
Estalvi d'energia	S'obté un nivell de aïllament suficient per a l'estalvi energètic raonable a l'edifici.
Incorporació d'energia solar tèrmica o fotovoltaica	No n'hi ha.
Altres energies renovables	No n'hi ha.

Bases de càlcul

Protecció contra incendis	Les definides al CTE DB-SI.
Anti intrusió	
Parallamps	No n'hi ha.
Electricitat	Les definides al REBT.
Enllumenat	Les definides al REBT.
Ascensors	No n'hi ha.
Transport	No n'hi ha.
Fontaneria	Les definides a CTE DB HS4.
Evacuació de residus líquids i sòlids	Les definides a CTE DB HS2 i DB HS5.
Ventilacions	Les definides al decret d'habitabilitat de la Generalitat de Catalunya i CTE DB HS3.
Telecomunicacions	Les definides al D.172/99
Canalitzacions e infraestructures de radiodifusió, televisió, telefonia i cable.	
Instal·lacions tèrmiques de l'edifici	Les definides al RITE.
Subministrament de Combustibles	Les definides al RITE.
Estalvi d'energia	Les definides al CTE DB HE.

Incorporació d'energia solar tèrmica o fotovoltaica	No n'hi ha.
Altres energies renovables	No n'hi ha.

EQUIPAMENT

Definició de banys, cuines i safareigs, equipament industrial, etc

Definició

Banys	Dutxa, lavabo, bidet
Cuina	Pica, placa de cocció, extractor, nevera, forn.
Safareigs	Rentadora de roba i assecadora.
Equipament industrial	No n'hi ha.
Altres equipaments	No n'hi ha.

7. COMPLIMENT DEL CTE

CTE

Parte I

Capítulo 1 Disposiciones generales

Capítulo 2 Condiciones técnicas y administrativas

Capítulo 3 Exigencias básicas

ANEJO I Contenido del proyecto

ANEJO II Documentación del seguimiento de la obra

ANEJO III Terminología

Disposiciones normativas publicadas en el Boletín Oficial del Estado

El articulado de este Documento Básico fue aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006) y posteriormente ha sido modificado por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23/10/2007)
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE 25/01/2008)
- Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero (BOE 11/03/2010)
- Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo (BOE 22/04/2010)
- Sentencia del TS de 4/5/2010 (BOE 30/07/2010)
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre (BOE 27/12/2019)
- Real Decreto 450/2022, de 14 de junio (BOE 15/06/2022)

Documento Básico consolidado

Esta versión del Documento Básico es un texto consolidado a partir de las sucesivas modificaciones que se han realizado en el Documento Básico a través de las disposiciones publicadas en el BOE. Este texto consolidado no tiene valor jurídico.

Índice

Capítulo 1 Disposiciones Generales

- Artículo 1 Objeto
- Artículo 2 Ámbito de aplicación
- Artículo 3 Contenido del CTE
- Artículo 4 Documentos Reconocidos del CTE y Registro General del CTE

Capítulo 2 Condiciones técnicas y administrativas

- Artículo 5. Condiciones generales para el cumplimiento del CTE
 - 5.1. Generalidades
 - 5.2. Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales
- Artículo 6 Condiciones del proyecto
 - 6.1. Generalidades
 - 6.2. Control del proyecto
- Artículo 7 Condiciones en la ejecución de las obras
 - 7.1. Generalidades
 - 7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas
 - 7.3. Control de ejecución de la obra
 - 7.4. Control de la obra terminada
- Artículo 8 Condiciones del edificio
 - 8.1. Documentación de la obra ejecutada
 - 8.2. Uso y conservación del edificio

Capítulo 3 Exigencias básicas

- Artículo 9 Generalidades
- Artículo 10 Exigencias básicas de seguridad estructural (SE)
 - 10.1. Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad
 - 10.2. Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio
- Artículo 11 Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI)
 - 11.1. Exigencia básica SI 1: Propagación interior
 - 11.2. Exigencia básica SI 2: Propagación exterior
 - 11.3. Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes
 - 11.4. Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios
 - 11.5. Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos
 - 11.6. Exigencia básica SI 6: Resistencia estructural al incendio
- Artículo 12 Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)
 - 12.1. Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas
 - 12.2. Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
 - 12.3. Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
 - 12.4. Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
 - 12.5. Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
 - 12.6. Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
 - 12.7. Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
 - 12.8. Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

12.9 Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad

Artículo 13 Exigencias básicas de salubridad (HS)

- 13.1. Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad
- 13.2. Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos
- 13.3. Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior
- 13.4. Exigencia básica HS 4: Suministro de agua
- 13.5. Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas
- 13.6. Exigencia Básica HS-6: Protección frente a la exposición al radón

Artículo 14 Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)

Artículo 15 Exigencias básicas de ahorro de energía (HE)

- 15.1. Exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético
- 15.2. Exigencia básica HE 1: Condiciones para el control de la demanda energética
- 15.3. Exigencia básica HE 2: Condiciones de las instalaciones térmicas
- 15.4. Exigencia básica HE 3: Condiciones de las instalaciones de iluminación
- 15.5. Exigencia básica HE 4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria
- 15.6. Exigencia básica HE 5: Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables
- 15.7. Exigencia básica HE 6: Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

Anejo I Contenido del proyecto

Anejo II Documentación del seguimiento de la obra

Anejo III Terminología

Capítulo 1. Disposiciones Generales

Artículo 1. Objeto

1. El Código Técnico de la Edificación, en adelante CTE, es el marco normativo por el que se regulan las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición final segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, en adelante LOE.
2. El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de “seguridad estructural”, “seguridad en caso de incendio”, “seguridad de utilización y accesibilidad”, “higiene, salud y protección del medio ambiente”, “protección contra el ruido” y “ahorro de energía y aislamiento térmico”, establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.
3. Los requisitos básicos relativos a la “funcionalidad” y los aspectos funcionales de los elementos constructivos se regirán por su normativa específica, salvo los vinculados a la accesibilidad de personas con movilidad o comunicación reducida, que se desarrollarán en el CTE.
4. Las exigencias básicas deben cumplirse, de la forma que reglamentariamente se establezca, en el proyecto, la construcción, el mantenimiento, la conservación y el uso de los edificios y sus instalaciones, así como en las intervenciones en los edificios existentes.

Artículo 2. Ámbito de aplicación

1. El CTE será de aplicación, en los términos establecidos en la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible.
2. El CTE se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.
3. Igualmente, el Código Técnico de la Edificación se aplicará también a intervenciones en los edificios existentes y su cumplimiento se justificará en el proyecto o en una memoria suscrita por técnico competente, junto a la solicitud de licencia o de autorización administrativa para las obras. En caso de que la exigencia de licencia o autorización previa sea sustituida por la de declaración responsable o comunicación previa, de conformidad con lo establecido en la normativa vigente, se deberá manifestar explícitamente que se está en posesión del correspondiente proyecto o memoria justificativa, según proceda.

Cuando la aplicación del Código Técnico de la Edificación no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista o, en su caso, del técnico que suscriba la memoria, aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva.

La posible inviabilidad o incompatibilidad de aplicación o las limitaciones derivadas de razones técnicas, económicas o urbanísticas se justificarán en el proyecto o en la memoria, según corresponda, y bajo la responsabilidad y el criterio respectivo del proyectista o del técnico competente que suscriba la memoria. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y de los condicionantes de uso y mantenimiento del edificio, si existen, que puedan ser necesarios como consecuencia del grado final de adecuación efectiva alcanzado y que deban ser tenidos en cuenta por los propietarios y usuarios.

En las intervenciones en los edificios existentes no se podrán reducir las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes que las establecidas en los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, salvo que en éstos se establezca un criterio distinto. Las que sean más exigentes, únicamente podrán reducirse hasta los niveles de exigencia que establecen los documentos básicos.

4. En las intervenciones en edificios existentes el proyectista deberá indicar en la documentación del proyecto si la intervención incluye o no actuaciones en la estructura preexistente; entendiéndose, en caso negativo, que las obras no implican el riesgo de daño citado en el artículo 17.1,a) de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

- 5 En todo cambio de uso característico de un edificio existente se deberán cumplir las exigencias básicas del CTE. Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento, se cumplirán dichas exigencias en los términos en que se establece en los Documentos Básicos del CTE.

Artículo 3. Contenido del CTE

1. Con el fin de facilitar su comprensión, desarrollo, utilización y actualización, el CTE se ordena en dos partes:
 - a) la primera contiene las disposiciones y condiciones generales de aplicación del CTE y las exigencias básicas que deben cumplir los edificios; y
 - b) la segunda está formada por los denominados Documentos Básicos, en adelante DB, para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE. Estos Documentos, basados en el conocimiento consolidado de las distintas técnicas constructivas, se actualizarán en función de los avances técnicos y las demandas sociales y se aprobarán reglamentariamente.
2. Los DB contienen:
 - a) la caracterización de las exigencias básicas y su cuantificación, en la medida en que el desarrollo científico y técnico de la edificación lo permite, mediante el establecimiento de los niveles o valores límite de las prestaciones de los edificios o sus partes, entendidas dichas prestaciones como el conjunto de características cualitativas o cuantitativas del edificio, identificables objetivamente, que determinan su aptitud para cumplir las exigencias básicas correspondientes; y
 - b) unos procedimientos cuya utilización acredita el cumplimiento de aquellas exigencias básicas, concretados en forma de métodos de verificación o soluciones sancionadas por la práctica. También podrán contener remisión o referencia a instrucciones, reglamentos u otras normas técnicas a los efectos de especificación y control de los materiales, métodos de ensayo y datos o procedimientos de cálculo, que deberán ser tenidos en cuenta en la redacción del proyecto del edificio y su construcción.

Artículo 4. Documentos Reconocidos y Registro General del CTE

1. Como complemento de los Documentos Básicos, de carácter reglamentario, incluidos en el CTE y con el fin de lograr una mayor eficacia en su aplicación, se crean los Documentos Reconocidos del CTE, definidos como documentos técnicos, sin carácter reglamentario, que cuenten con el reconocimiento del Ministerio de Vivienda que mantendrá un registro público de los mismos.
2. Los Documentos Reconocidos podrán tener el contenido siguiente:
 - a) especificaciones y guías técnicas o códigos de buena práctica que incluyan procedimientos de diseño, cálculo, ejecución, mantenimiento y conservación de productos, elementos y sistemas constructivos;
 - b) métodos de evaluación y soluciones constructivas, programas informáticos, datos estadísticos sobre la siniestralidad en la edificación u otras bases de datos;
 - c) comentarios sobre la aplicación del CTE; o
 - d) cualquier otro documento que facilite la aplicación del CTE, excluidos los que se refieran a la utilización de un producto o sistema constructivo particular o bajo patente.
3. Se crea, en el Ministerio de Vivienda, y adscrito a la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda, el Registro General del CTE, que tendrá carácter público e informativo.
4. Los Documentos Reconocidos del CTE se inscribirán en dicho Registro General. También podrán inscribirse en el mismo:
 - a) las marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.
 - b) las certificaciones de las prestaciones finales de los productos, equipos o sistemas, o de los edificios acabados, las certificaciones de gestión de la calidad de los agentes que intervienen en la edificación, las certificaciones medioambientales que consideren el análisis del ciclo de vida de los productos, otras evaluaciones medioambientales de edificios y otras certificaciones que faciliten el cumplimiento del CTE y fomenten la mejora de la calidad de la edificación.
 - c) los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones

o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

- d) las entidades de control de calidad de la edificación y los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación acreditados, así como los que presenten una declaración responsable desde la entrada en vigor de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, el 27 de diciembre de 2009.

También se inscribirán los documentos relacionados con las actuaciones de estas entidades y laboratorios siguientes:

- Los modelos para la presentación telemática de las declaraciones responsables de las entidades y laboratorios para el control de calidad de la edificación.
- Los contenidos detallados de determinados campos de actuación de las entidades, junto con los procedimientos de actuación aplicables.
- Las relaciones actualizadas de los ensayos de los laboratorios y sus normas o procedimiento de ejecución, así como los modelos de relaciones de ensayos que el laboratorio puede adjuntar a su declaración responsable para detallar los ensayos que realiza dentro de cada campo de actuación.
- Los procedimientos detallados de gestión de los ensayos de los laboratorios.
- La relación de los organismos que pueden realizar, las auditorías y evaluaciones técnicas de entidades y laboratorios.
- La relación de organismos aceptados para la concesión de las certificaciones para las entidades y laboratorios.

Capítulo 2. Condiciones técnicas y administrativas

Artículo 5. Condiciones generales para el cumplimiento del CTE

5.1. Generalidades

1. Serán responsables de la aplicación del CTE los agentes que participan en el proceso de la edificación, según lo establecido en el Capítulo III de la LOE.
2. Para asegurar que un edificio satisface los requisitos básicos de la LOE mencionados en el artículo 1 de este CTE y que cumple las correspondientes exigencias básicas, los agentes que intervienen en el proceso de la edificación, en la medida en que afecte a su intervención, deben cumplir las condiciones que el CTE establece para la redacción del proyecto, la ejecución de la obra y el mantenimiento y conservación del edificio.
3. Para justificar que un edificio cumple las exigencias básicas que se establecen en el CTE podrá optarse por:
 - a) adoptar soluciones técnicas basadas en los DB, cuya aplicación en el proyecto, en la ejecución de la obra o en el mantenimiento y conservación del edificio, es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas relacionadas con dichos DB; o
 - b) soluciones alternativas, entendidas como aquéllas que se aparten total o parcialmente de los DB. El proyectista o el director de obra pueden, bajo su responsabilidad y previa conformidad del promotor, adoptar soluciones alternativas, siempre que justifiquen documentalmente que el edificio proyectado cumple las exigencias básicas del CTE porque sus prestaciones son, al menos, equivalentes a las que se obtendrían por la aplicación de los DB.

5.2. Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

1. Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

2. En determinados casos, y con el fin de asegurar su suficiencia, los DB establecen las características técnicas de productos, equipos y sistemas que se incorporen a los edificios, sin perjuicio del Marcado CE que les sea aplicable de acuerdo con las correspondientes Directivas Europeas.
3. Las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE, podrán ser reconocidos por las Administraciones Públicas competentes.
4. También podrán reconocerse, de acuerdo con lo establecido en el apartado anterior, las certificaciones de las prestaciones finales de los productos, equipos o sistemas, o de los edificios acabados, las certificaciones de gestión de la calidad de los agentes que intervienen en edificación, las certificaciones medioambientales que consideren el análisis del ciclo de vida de los productos, otras evaluaciones medioambientales de edificios y otras certificaciones que faciliten el cumplimiento del CTE.
5. Se considerarán conformes con el CTE los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida, a la entrada en vigor del CTE, por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes en aplicación de los criterios siguientes:
 - a) actuarán con imparcialidad, objetividad y transparencia disponiendo de la organización adecuada y de personal técnico competente;
 - b) tendrán experiencia contrastada en la realización de exámenes, pruebas y evaluaciones, avalada por la adecuada implantación de sistemas de gestión de la calidad de los procedimientos de ensayo, inspección y seguimiento de las evaluaciones concedidas;
 - c) dispondrán de un Reglamento, expresamente aprobado por la Administración que autorice a la entidad, que regule el procedimiento de concesión y garantice la participación en el proceso de evaluación de una representación equilibrada de los distintos agentes de la edificación;
 - d) mantendrán una información permanente al público, de libre disposición, sobre la vigencia de las evaluaciones técnicas de aptitud concedidas, así como sobre su alcance; y
 - e) vigilarán el mantenimiento de las características de los productos, equipos o sistemas objeto de la evaluación de la idoneidad técnica favorable.
6. El reconocimiento por las Administraciones Públicas competentes que se establece en los apartados 5.2.3, 5.2.4 y 5.2.5 se referirá a las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, así como a las certificaciones de las prestaciones finales de los productos, equipos o sistemas, o de los edificios acabados, las certificaciones de gestión de calidad de los agentes que intervienen en la edificación, las certificaciones medioambientales así como a las autorizaciones de las entidades que concedan evaluaciones técnicas de la idoneidad, legalmente concedidos en los Estados miembro de la Unión y en los Estados firmantes del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo.

Artículo 6. Condiciones del proyecto

6.1. Generalidades

1. El proyecto describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.
2. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:
 - a) las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse;
 - b) las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos;
 - c) las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio; y

- d) las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.
3. A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones:
 - a) el proyecto básico definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento; y
 - b) el proyecto de ejecución desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.
 4. En el Anejo I se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.

6.2. Control del proyecto

1. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.
2. Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.

Artículo 7. Condiciones en la ejecución de las obras

7.1. Generalidades

1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.
2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el Anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.
3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.
4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:
 - a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2;
 - b) control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
 - c) control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
 - a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
 - a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
 - b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
 - c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
 - a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
 - b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

7.3. Control de ejecución de la obra

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de gestión de calidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

7.4. Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

Artículo 8. Condiciones del edificio

8.1. Documentación de la obra ejecutada

1. El contenido del Libro del Edificio establecido en la LOE y por las Administraciones Públicas competentes, se completará con lo que se establezca, en su caso, en los DB para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE.
2. Se incluirá en el Libro del Edificio la documentación indicada en el artículo 7.2 de los productos equipos y sistemas que se incorporen a la obra.
3. Contendrá, asimismo, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado de conformidad con lo establecido en este CTE y demás normativa aplicable, incluyendo un plan de mantenimiento del edificio con la planificación de las operaciones programadas para el mantenimiento del edificio y de sus instalaciones.

8.2. Uso y conservación del edificio

1. El edificio y sus instalaciones se utilizarán adecuadamente de conformidad con las instrucciones de uso, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto. Los propietarios y los usuarios pondrán en conocimiento de los responsables del mantenimiento cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento normal del edificio.
2. El edificio debe conservarse en buen estado mediante un adecuado mantenimiento. Esto supondrá la realización de las siguientes acciones:
 - a) llevar a cabo el plan de mantenimiento del edificio, encargando a técnico competente las operaciones programadas para el mantenimiento del mismo y de sus instalaciones;
 - b) realizar las inspecciones reglamentariamente establecidas y conservar su correspondiente documentación; y
 - c) documentar a lo largo de la vida útil del edificio todas las intervenciones, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación realizadas sobre el mismo, consignándolas en el Libro del Edificio.

Capítulo 3. Exigencias básicas

Artículo 9. Generalidades

1. Los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad que la LOE establece en el apartado 1 b) y c) del artículo 3 como objetivos de calidad de la edificación se desarrollan en el presente CTE, de conformidad con lo dispuesto en dicha Ley, mediante las exigencias básicas correspondientes a cada uno de ellos.

Igualmente, se desarrolla en este código el requisito básico de funcionalidad, mencionado en el apartado 1.a) del artículo 3 de la LOE, relativo a la accesibilidad de las personas con movilidad y comunicación reducidas, con sujeción a lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, y en el Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
2. En los artículos siguientes se relacionan dichas exigencias básicas como prestaciones de carácter cualitativo que los *edificios* deben cumplir para alcanzar la calidad que la sociedad demanda. Su especificación y, en su caso, cuantificación establecidas en los Documentos Básicos que se incluyen en la Parte II de este CTE, determinan la forma y condiciones en las que deben cumplirse las exigencias, mediante la fijación de niveles objetivos o valores límite de la prestación u otros parámetros. Dichos niveles o valores límite serán de obligado cumplimiento cuando así lo establezcan expresamente los Documentos Básicos correspondientes. Además, los DB incluyen procedimientos, no excluyentes, cuya aplicación implica el cumplimiento de las exigencias básicas con arreglo al estado actual de los conocimientos.
3. Los términos que figuran en letra cursiva deben utilizarse conforme al significado que se establece para cada uno de ellos en el Anejo III.

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE)

1. El objetivo del requisito básico "Seguridad estructural" consiste en asegurar que el edificio tiene un *comportamiento estructural adecuado* frente a las *acciones e influencias previsibles* a las que pueda estar sometido durante su *construcción y uso previsto*.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos "DB SE Seguridad Estructural", "DB-SE-AE Acciones en la edificación", "DB-SE-C Cimientos", "DB-SE-A Acero", "DB-SE-F Fábrica" y "DB-SE-M Madera", especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1. Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad

La resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen *riesgos* indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las *acciones e influencias previsibles* durante las fases de *construcción y usos previstos* de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el *mantenimiento* previsto.

10.2. Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio

La aptitud al servicio será conforme con el *uso previsto* del edificio, de forma que no se produzcan *deformaciones inadmisibles*, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un *comportamiento dinámico inadmisibles* y no se produzcan *degradaciones* o anomalías *inadmisibles*.

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI)

1. El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1. Exigencia básica SI 1: Propagación interior

Se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del edificio, tanto al mismo edificio como a otros edificios colindantes.

11.2. Exigencia básica SI 2: Propagación exterior

Se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el edificio considerado como a otros edificios.

11.3. Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para facilitar que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4. Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5. Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6. Exigencia básica SI 6: Resistencia estructural al incendio

La estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)

1. El objetivo del requisito básico "Seguridad de Utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* sufran daños inmediatos en el *uso previsto* de los *edificios*, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico "DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización y accesibilidad.

12.1. Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas

Se limitará el *riesgo* de que los *usuarios* sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo se limitará el *riesgo* de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

12.2. Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

Se limitará el *riesgo* de que los *usuarios* puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

12.3. Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

Se limitará el *riesgo* de que los *usuarios* puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

12.4. Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Se limitará el *riesgo* de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

12.5. Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

Se limitará el *riesgo* causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del *riesgo* de aplastamiento.

12.6. Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Se limitará el *riesgo* de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

12.7. Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

Se limitará el *riesgo* causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

12.8. Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

Se limitará el *riesgo* de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

12.9. Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS). “Higiene, salud y protección del medio ambiente”

1. El objetivo del requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente”, tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios*, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico “DB-HS Salubridad” especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1. Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad

Se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los *edificios* y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2. Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos

Los *edificios* dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3. Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4. Exigencia básica HS 4: Suministro de agua

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5. Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas

Los *edificios* dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

13.6. Exigencia básica HS 6: Protección frente a la exposición al radón

Los edificios dispondrán de medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada a radón procedente del terreno en los recintos cerrados.

Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)

1. El objetivo de este requisito básico "Protección frente al ruido" consiste en limitar dentro de los *edificios*, y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los *usuarios*, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus *recintos* tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del *edificio*, y para limitar el ruido reverberante de los *recintos*.
3. El Documento Básico "DB HR Protección frente al Ruido" especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE)

1. El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los *edificios*, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico "DB-HE Ahorro de Energía" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

15.1. Exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de su ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención. El consumo energético se satisfará, en gran medida, mediante el uso de energía procedente de fuentes renovables.

15.2. Exigencia básica HE 1: Condiciones para el control de la demanda energética

Los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el *bienestar térmico* en función de la zona climática de su ubicación, del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

Las características de los elementos de la envolvente térmica en función de su zona climática serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables. Así mismo, las características de las *particiones interiores* limitarán la transferencia de calor entre unidades de uso, y entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio.

Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

15.3. Exigencia básica HE 2: Condiciones de las instalaciones térmicas

Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el *bienestar térmico* de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

15.4. Exigencia básica HE 3: Condiciones de las instalaciones de iluminación

Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente, disponiendo de un sistema de control que permita ajustar su funciona-

miento a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

15.5. Exigencia básica HE 4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

Los edificios satisfarán sus necesidades de ACS y de climatización de piscina cubierta empleando en gran medida energía procedente de fuentes renovables o procesos de cogeneración renovables; bien generada en el propio edificio o bien a través de la conexión a un sistema urbano de calefacción.

15.6. Exigencia básica HE 5: Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

Los edificios dispondrán de sistemas de generación de energía eléctrica procedente de fuentes renovables para uso propio o suministro a la red.

15.7. Exigencia básica HE 6: Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

Los edificios dispondrán de una infraestructura mínima que posibilite la recarga de vehículos eléctricos.

ANEJO I. CONTENIDO DEL PROYECTO

1. En este anejo se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.
2. Los marcados con asterisco (*) son los que, al menos, debe contener el Proyecto Básico.
3. Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos, en la memoria del proyecto se hará referencia a éstos y a su contenido, y se integrarán en el proyecto por el proyectista, bajo su coordinación, como documentos diferenciados de tal forma que no se produzca duplicidad de los mismos, ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos.

Contenido del proyecto	Observaciones
I. Memoria	
1. Memoria descriptiva	
1.1 Agentes*	<p>Descriptiva y justificativa, que contenga la información siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promotor, proyectista, otros técnicos. - Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, entorno físico, normativa urbanística, otras normativas en su caso. - Datos del edificio en caso de rehabilitación, reforma o ampliación. Informes realizados. - Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno. - Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas, normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc. - Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación. - Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal), el sistema de compartimentación, el sistema envolvente, el sistema de acabados, el sistema de acondicionamiento ambiental y el de servicios. - Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE. - Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones.
1.2 Información previa*	
1.3 Descripción del proyecto*	
1.4 Prestaciones del edificio*	
2. Memoria constructiva	
2.1 Sustentación del edificio*	<p>Descripción de las soluciones adoptadas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

2.2 Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal)	<ul style="list-style-type: none"> - Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.
2.3 Sistema envolvente	<ul style="list-style-type: none"> - Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y sus bases de cálculo. - El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.
2.4 Sistema de compartimentación	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.
2.5 Sistemas de acabados	<ul style="list-style-type: none"> - Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad
2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc. 2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.
2.7 Equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc.
3. Cumplimiento del CTE 3.1 Seguridad Estructural 3.2 Seguridad en caso de incendio* 3.3 Seguridad de utilización y accesibilidad 3.4 Salubridad 3.5 Protección contra el ruido 3.6 Ahorro de energía	<p>Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.</p> <p>También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE.</p>

Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.

Justificación del cumplimiento de otros reglamentos obligatorios no realizada en el punto anterior, y justificación del cumplimiento de los requisitos básicos relativos a la funcionalidad de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Anejos a la memoria

El proyecto contendrá tantos anejos como sean necesarios para la definición y justificación de las obras.

- Información geotécnica
- Cálculo de la estructura
- Protección contra el incendio
- Instalaciones del edificio
- Eficiencia energética
- Estudio de impacto ambiental
- Plan de control de calidad
- Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso

II. Planos

El proyecto contendrá tantos planos como sean necesarios para la definición en detalle de las obras.

En caso de obras de rehabilitación se incluirán planos del edificio antes de la intervención.

Plano de situación *

- Referido al planeamiento vigente, con referencia a puntos localizables y con indicación del norte geográfico

Plano de emplazamiento*

- Justificación urbanística, alineaciones, retranqueos, etc.

Plano de urbanización*

- Red viaria, acometidas, etc.

Plantas generales*

- Acotadas, con indicación de escala y de usos, reflejando los elementos fijos y los de mobiliario cuando sea preciso para la comprobación de la funcionalidad de los espacios.

Planos de cubiertas*

- Pendientes, puntos de recogida de aguas, etc.

Alzados y secciones*

- Acotados, con indicación de escala y cotas de altura de plantas, gruesos de forjado, alturas totales, para comprobar el cumplimiento de los requisitos urbanísticos y funcionales.

Planos de estructura

- Descripción gráfica y dimensional de todo del sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal). En los relativos a la cimentación se incluirá, además, su relación con el entorno inmediato y el conjunto de la obra.

Planos de instalaciones

- Descripción gráfica y dimensional de las redes de cada instalación, plantas, secciones y detalles.

Planos de definición constructiva

- Documentación gráfica de detalles constructivos.

Memorias gráficas

- Indicación de soluciones concretas y elementos singulares: carpintería, cerrajería, etc.

Otros

III. Pliego de condiciones

Pliego de cláusulas administrativas

Disposiciones generales

Disposiciones facultativas

<p>Disposiciones económicas Pliego de condiciones técnicas particulares Prescripciones sobre los materiales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. - Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, Documentos Reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.
<p>Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc. - Se precisarán las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
<p>Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se indicarán las verificaciones y pruebas de servicio que deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.
<p>IV. Mediciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo por partidas, agrupadas en capítulos, conteniendo todas las descripciones técnicas necesarias para su especificación y valoración.
<p>V. Presupuesto Presupuesto aproximado* Presupuesto detallado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Valoración aproximada de la ejecución material de la obra proyectada por capítulos. - Cuadro de precios agrupado por capítulos - Resumen por capítulos, con expresión del valor final de ejecución y contrata. - Incluirá el presupuesto del control de calidad. - Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud

ANEJO II. DOCUMENTACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

II.1. Documentación obligatoria del seguimiento de la obra

1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:
 - a) el Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 462/1971, de 11 de marzo;
 - b) el Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre;
 - c) el proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra;
 - d) la licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
 - e) el certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.
2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.
3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.
4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

II.2. Documentación del control de la obra

1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:
 - a. el director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
 - b. el constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
 - c. la documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

II.3. Certificado final de obra

- 1 En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.
- 2 El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
- 3 Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
 - a) descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
 - b) relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

ANEJO III. TERMINOLOGÍA

A efectos de aplicación del CTE, los términos que figuran a continuación deben utilizarse conforme al significado y a las condiciones que se establecen para cada uno de ellos.

Acción previsible:

Acción que debe ser tenida en cuenta, conforme a la reglamentación vigente.

Agentes de la edificación:

Todas las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación según se establece en la LOE.

Bienestar térmico:

Condiciones interiores de temperatura, humedad y velocidad del aire establecidas reglamentariamente que se considera producen una sensación de bienestar adecuada y suficiente a sus ocupantes.

Cerramiento:

Elemento constructivo del edificio que lo separa del exterior, ya sea aire, terreno u otros edificios.

Comportamiento estructural adecuado:

Comportamiento de una estructura y de las distintas partes que la componen, que no supone efectos indebidos.

Comportamiento dinámico inadmisibles:

Nivel de vibraciones u oscilaciones de una estructura, que no cumple con lo establecido en la reglamentación vigente.

Construcción:

Conjunto de las actividades para la realización física de la obra.

El término, cubre la construcción in situ, pero también la fabricación de partes en taller y su posterior montaje in situ.

Constructor:

Es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al proyecto y al contrato, y siguiendo las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Demanda energética:

Energía útil necesaria que tendrían que proporcionar los sistemas técnicos para mantener en el interior del edificio unas condiciones definidas reglamentariamente. Se puede dividir en demanda energética de calefacción, de refrigeración, de agua caliente sanitaria (ACS), de ventilación, de control de la humedad y de iluminación, y se expresa en kW·h/m²·año.

Deformación inadmisibles:

Nivel de deformación que supera los límites de deformación admisibles establecidos en la reglamentación vigente.

Degradación inadmisibles:

Nivel de degradación que no cumple con las exigencias establecidas en la reglamentación vigente.

Dirección facultativa:

Está constituida por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

Director de la ejecución de la obra:

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Director de obra:

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Edificio:

Construcción fija, hecha con materiales resistentes, para habitación humana o para albergar otros usos.

Ejecución de la obra:

Véase Construcción.

Elementos estructurales:

Parte de una estructura distinguible físicamente. Por ejemplo: pilar, viga, losa, zapata, etc.

Estructura:

Conjunto de elementos, conectados entre ellos, cuya misión consiste en resistir las acciones previsibles y en proporcionar rigidez.

Exigencias básicas de calidad de los edificios:

Características genéricas, funcionales y técnicas de los edificios que permiten satisfacer los requisitos básicos de la edificación.

Influencia:

- a) Influencia química, física o biológica que incide en una estructura, en las partes que la componen o en los elementos resistentes no estructurales, y que puede afectar de manera desfavorable a su comportamiento en servicio, y su resistencia y estabilidad.
- b) Causa (que no pertenezca a las categorías de las acciones o de las mencionadas en a)) de efectos desfavorables en el comportamiento en servicio, o en la resistencia y estabilidad de una estructura, de las partes que la componen o de los elementos resistentes no estructurales. Por ejemplo: imperfecciones geométricas, defectos inducidos por los procesos de fabricación o montaje, errores humanos, etc.

Influencia previsible:

Influencia que debe ser tenida en cuenta, conforme a la reglamentación vigente.

Intervención en los edificios existentes:

Se consideran intervenciones en los edificios existentes, las siguientes:

- a) Ampliación: Aquellas en las que se incrementa la superficie o el volumen construidos.
- b) Reforma: Cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio.
- c) Cambio de uso.

Licencia municipal de obras:

Acto administrativo por el cual el Ayuntamiento competente autoriza la ejecución de la obra proyectada, una vez comprobada su conformidad con la legalidad aplicable.

Mantenimiento:

Conjunto de trabajos y obras a efectuar periódicamente para prevenir el deterioro de un edificio o reparaciones puntuales que se realicen en el mismo, con el objeto mantenerlo en buen estado para que, con una fiabilidad adecuada, cumpla con los requisitos básicos de la edificación establecidos.

Mantenimiento previsto:

Mantenimiento que, para cada edificio, consiste en el cumplimiento de las Instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en el Libro del Edificio.

Marcado "CE":

Marcado que deben llevar los productos de construcción para su libre circulación en el territorio de los Estados miembros de la Unión Europea y países parte del Espacio Económico Europeo, conforme a las condiciones establecidas en la Directiva 89/106/CEE u otras Directivas que les sean de aplicación.

Particiones interiores:

Elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales (suelos y techos).

Producto de construcción:

Aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

Promotor:

Es el agente de la edificación que decide, impulsa, programa y financia las obras de edificación.

Proyectista:

Es el agente que redacta el proyecto por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente.

Proyecto:

Es el conjunto de documentos mediante los cuales se definen y determinan las exigencias técnicas de las obras contempladas en el artículo 2 de la LOE, y en el que se justifican técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Proyecto básico:

Fase del trabajo en la que se definen de modo preciso las características generales de la obra, mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido es suficiente para solicitar, una vez obtenido el preceptivo visado colegial, la licencia municipal u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción.

Proyecto de ejecución:

Fase del trabajo en la que se desarrolla el proyecto básico, con la determinación completa de detalles y especificaciones de todos los materiales, elementos, sistemas constructivos y equipos, definiendo la obra en su totalidad. Su contenido será el necesario para la realización de las obras contando con el preceptivo visado colegial y la licencia correspondiente.

Proyectos parciales:

Los que desarrollan o completan el proyecto en aspectos concretos referentes a tecnologías específicas o instalaciones del edificio, definiendo con suficiente detalle para su ejecución, sus características constructivas. Su contenido será el necesario para la realización de las obras que en él se contemplan y contará con el preceptivo visado colegial.

Puentes térmicos:

Parte de la envolvente térmica de un edificio donde la resistencia térmica normalmente uniforme cambia significativamente debido a:

- a) penetraciones completas o parciales en el cerramiento de un edificio, de materiales con diferente conductividad térmica;
- b) un cambio en el espesor de la fábrica; o
- c) una diferencia entre las áreas internas o externas, tales como juntas entre paredes, suelos, o techos.

Recinto:

Espacio del edificio limitado por cerramientos, particiones o cualquier otro elemento separador

Recinto habitable:

Recinto interior destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuadas. Se consideran recintos habitables los siguientes:

- a) habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, etc.) en edificios residenciales;
- b) aulas, bibliotecas, despachos, en edificios de uso docente;
- c) quirófanos, habitaciones, salas de espera, en edificios de uso sanitario;
- d) oficinas, despachos; salas de reunión, en edificios de uso administrativo;
- e) cocinas, baños, aseos, pasillos y distribuidores, en edificios de cualquier uso;
- f) zonas comunes de circulación en el interior de los edificios;
- g) cualquier otro con un uso asimilable a los anteriores.

Se consideran recintos no habitables aquellos no destinados al uso permanente de personas o cuya ocupación, por ser ocasional o excepcional y por ser bajo el tiempo de estancia, sólo justifica unas condiciones de salubridad adecuadas. En esta categoría se incluyen explícitamente como no habitables los garajes, trasteros, las cámaras técnicas y desvanes no acondicionados, y sus zonas comunes.

Recinto protegido:

Recinto incluido en la categoría de recinto habitable pero que cuenta con características acústicas más restrictivas que prevalecen sobre las exigencias de los recintos habitables convencionales. Se consideran en todo caso recintos protegidos los recintos habitables mencionados en los párrafos a), b), c) y d).

Requisitos básicos de la edificación:

Objetivos derivados de la demanda social de calidad de los edificios y cuya consecución debe procurarse tanto en el proyecto como en la construcción, mantenimiento y conservación de los mismos.

Residuos ordinarios:

Parte de los residuos urbanos generada en los edificios, con excepción de:

- a) animales domésticos muertos, muebles y enseres; y
- b) residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Resistencia al fuego:

Capacidad de un elemento de construcción para mantener durante un período de tiempo determinado la función portante que le sea exigible, así como la integridad y el aislamiento térmico en los términos especificados en el ensayo normalizado correspondiente.

Riesgo:

Medida del alcance del peligro que representa un evento no deseado para las personas. Un riesgo se expresa en términos de la probabilidad vinculada a las consecuencias de un evento no deseado.

Solución alternativa:

Cualquier solución que difiera total o parcialmente de las establecidas en los DB.

Suministradores de productos:

Son todas las personas físicas o jurídicas que proporcionan productos de construcción a las obras: fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Uso del edificio:

Actividades que se realizan en un edificio, o determinadas zonas de un edificio, después de su puesta en servicio.

Uso previsto:

Uso específico para el que se proyecta y realiza un edificio y que se debe reflejar documentalmente. El uso previsto se caracteriza por las actividades que se han de desarrollar en el edificio y por el tipo de usuario.

Usuario:

Es el agente que, mediante cualquier título, goza del derecho de uso del edificio de forma continuada. Está obligado a la utilización adecuada del mismo de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en el Libro del Edificio.

Otras acepciones utilizadas:

- a) persona que habitualmente acude a un edificio con el fin de realizar una determinada actividad según el uso previsto;
- b) la propiedad o su representante, aunque no acuda habitualmente al edificio;

- c) persona que ocasionalmente acude a un edificio con el fin de realizar una determinada actividad acorde con el uso previsto. Por ejemplo: visitante, proveedor, cliente, etc.; o
- d) personas que no acuden al edificio, pero que se pueden encontrar, habitualmente u ocasionalmente, en su zona de influencia. Por ejemplo: vecinos, transeúntes, etc.

8 ANNEXES A LA MEMÒRIA

8.1.1. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

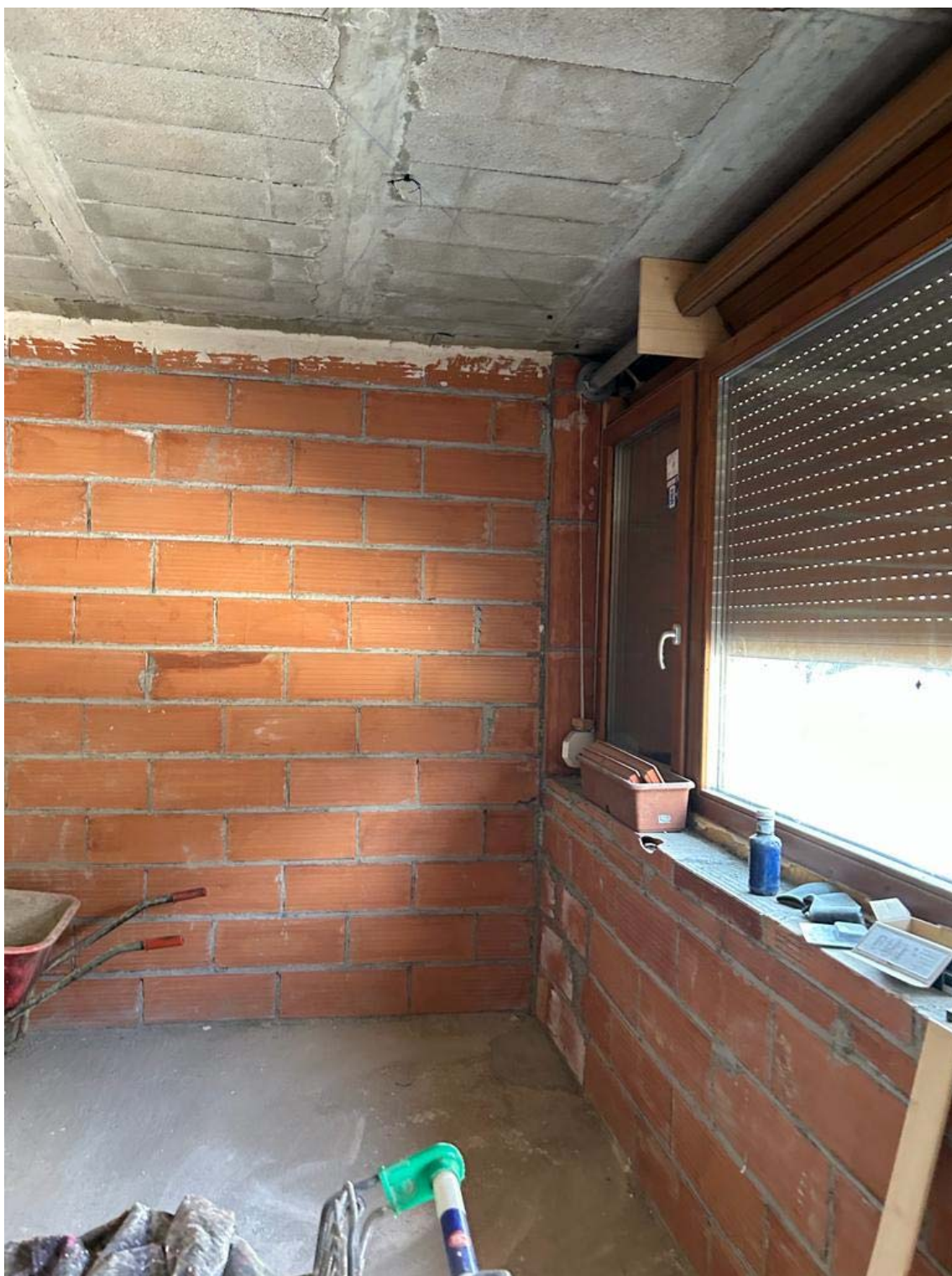
8.1 Documentació gràfica /Estat actual



8.2 Documentació gràfica /Estat actual



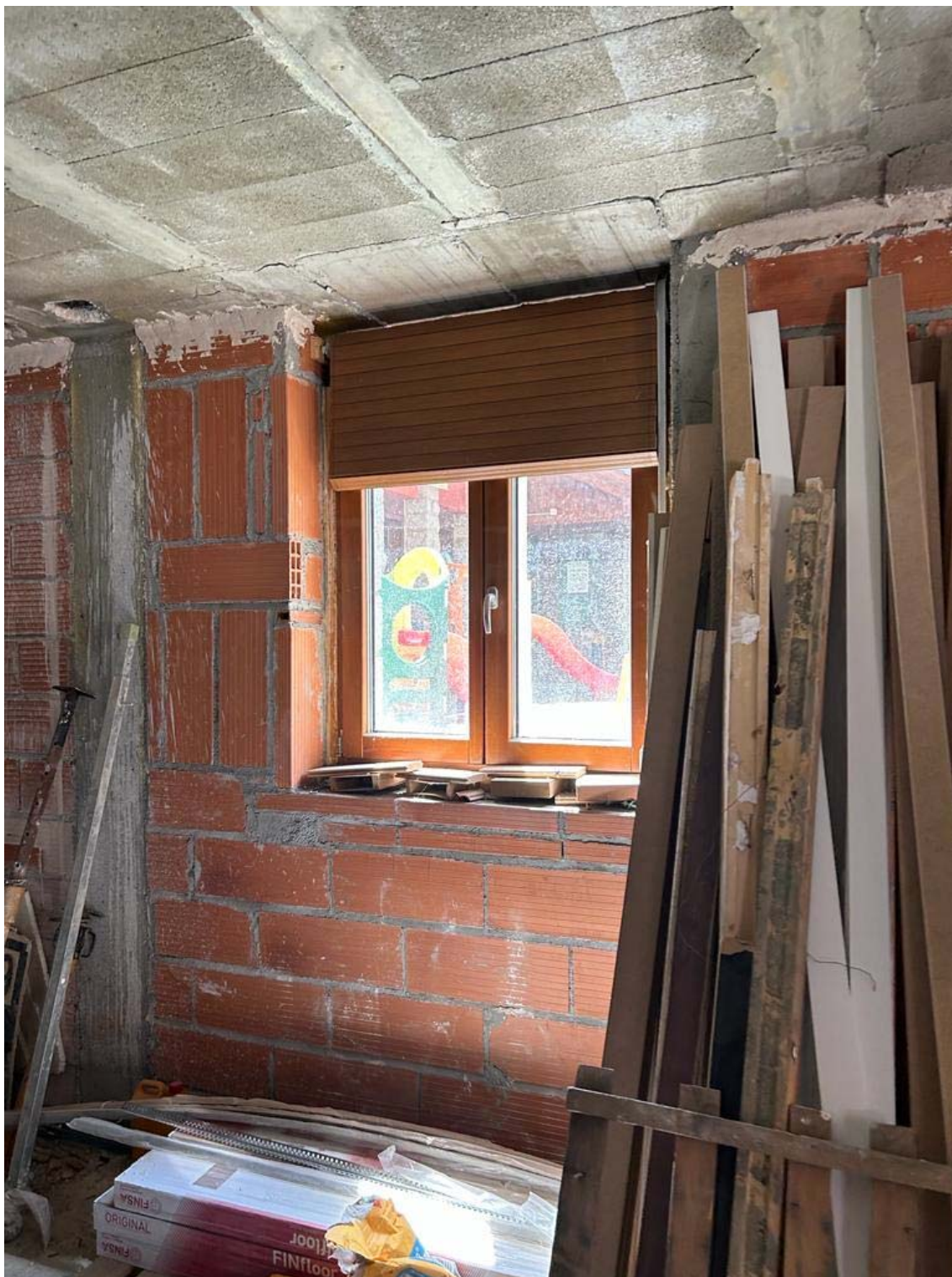
8.3 Documentació gràfica /Estat actual



8.4 Documentació gràfica /Estat actual



8.5 Documentació gràfica /Estat actual



8.6 Documentació gràfica /Estat actual



8.7 Documentació gràfica /Estat actual



8.8 Documentació gràfica /Estat actual



8.9 Documentació gràfica /Estat actual



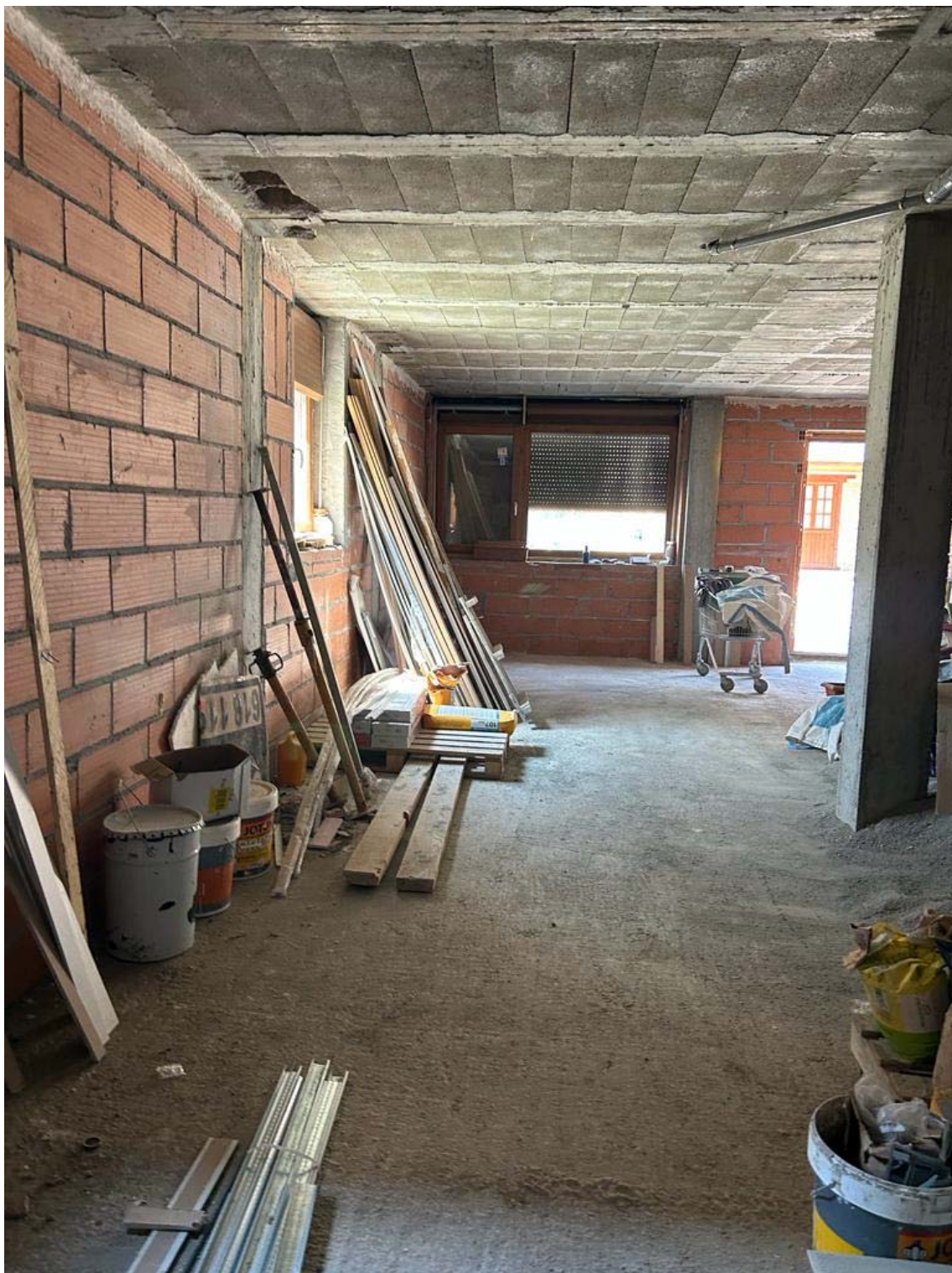
8.10 Documentació gràfica /Estat actual



8.11 Documentació gràfica /Estat actual



8.12 Documentació gràfica /Estat actual



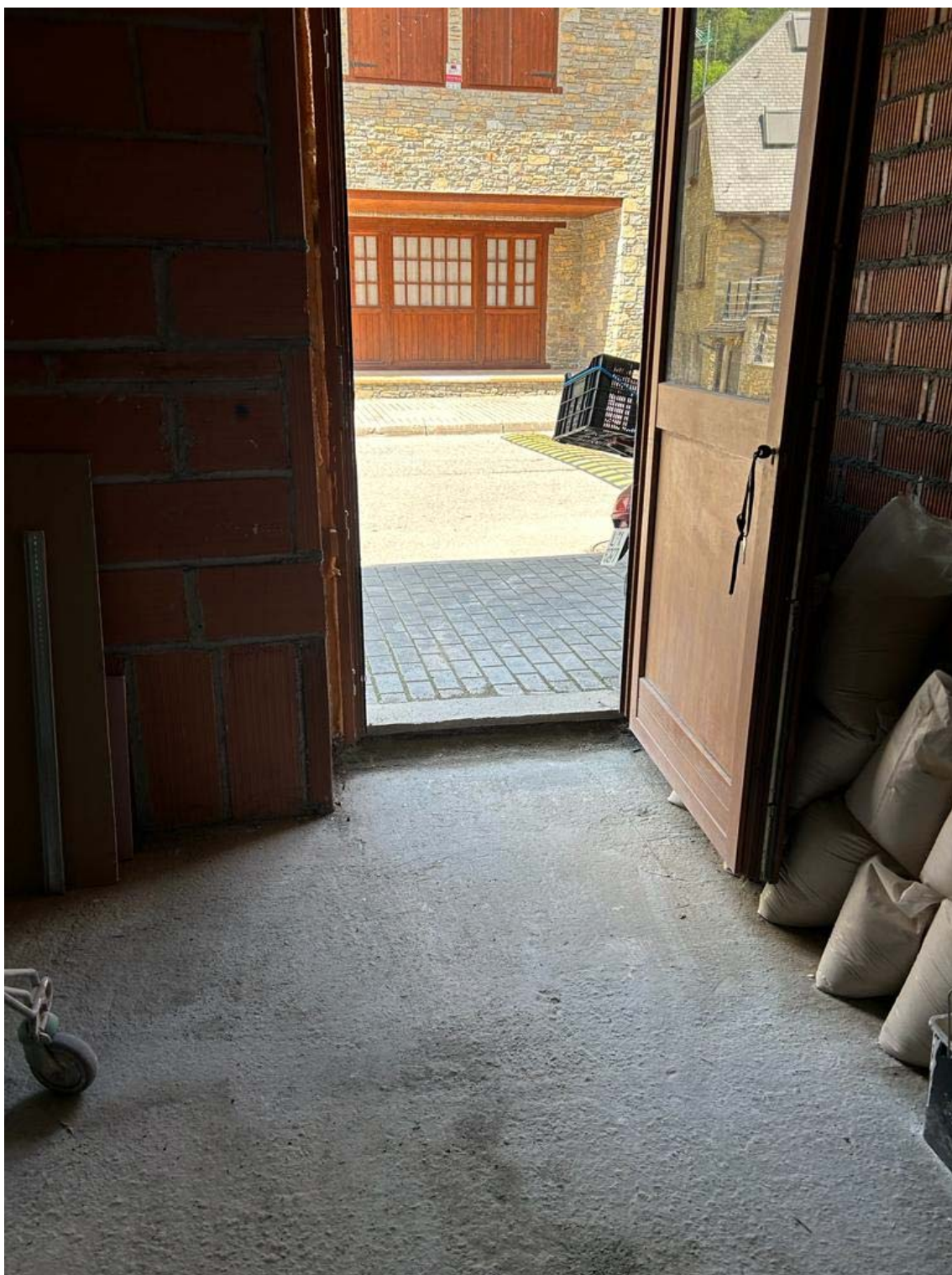
8.12 Documentació gràfica /Estat actual



8.13 Documentació gràfica /Estat actual



8.14 Documentació gràfica /Estat actual



8.15 Documentació gràfica /Estat actual



8.16 Documentació gràfica /Estat actual



8.2. FITXA CADASTRAL

8.3 NORMATIVA APLICABLE

D'acord amb el Decret 462/1971 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", en l'obra que fa referència el present projecte s'ha de complir la normativa vigent que es detalla a continuació i d'acord amb les necessitats concretes de l'edifici.

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

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 que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

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

Reglamento (UE) 305/2011, modificat pel Reglamento (UE) 2019/1020, i els Reglaments Delegats que el complementen

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

ARQUITECARAN S.L NIF B42987149 - carrer Nort nº 5 Bossòst - Val d'Aran (Lleida)

Alex Puértolas Solé - Arquitecte Tècnic (COL-742) ICATEELL

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

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

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

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)

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

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

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

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de julio (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

ARQUITECARAN S.L NIF B42987149 - carrer Nort nº 5 Bossòst - Val d'Aran (Lleida)

Alex Puértolas Solé - Arquitecte Tècnic (COL-742) ICATEELL

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). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

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 modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

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 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 modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10)

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

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 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

ARQUITECARAN S.L NIF B42987149 - carrer Nort nº 5 Bossòst - Val d'Aran (Lleida)

Alex Puértolas Solé - Arquitecte Tècnic (COL-742) ICATEELL

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

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

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

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

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

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

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 modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

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

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 modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

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

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

Instal·lacions tèrmiques

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i 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)

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

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

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

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de humos

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), 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) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), 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)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

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)

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). 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).

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

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

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)

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)

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

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 modificacions.

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

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

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

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

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

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

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); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

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)

Orden CTE/1296/2003, 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)

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)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

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

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

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

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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 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 modificacions.

CONTROL-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

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), modificat pel Reglamento (UE) 2019/1020 i els Reglaments Delegats que el complementen.

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)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.

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 enderroc

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

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 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)

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

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003.

art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

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

8.4 NORMATIVA SALUBRITAT (HS)

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT						
<i>Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat (art. 13.1 Part I CTE)</i>						
<i>"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."</i>						
MURS						
Coeficient de permeabilitat del terreny ⁽¹⁾ K_s (cm/s)	$\geq 10^{-2}$	$10^{-5} < K_s < 10^{-2}$	$\leq 10^{-5}$		Grau d'impermeabilitat ⁽³⁾	
Presència d'aigua ⁽²⁾ Taula 2	Alta	Mitja	Baixa			
TERRES						
Coeficient de permeabilitat del terreny ⁽¹⁾ K_s (cm/s)		> 10	$\leq 10^{-5}$		Grau d'impermeabilitat ⁽⁴⁾	
Presència d'aigua ⁽²⁾ Taula 2	Alta	Mitja	Baixa			
FAÇANES						
Zona Pluviomètrica ⁽⁵⁾ Taula 5	II ✓	III	IV	V	Grau d'impermeabilitat ⁽⁷⁾	4
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.						✓

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

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

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

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR					
<p>Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior (art.13.3 Part I CTE)</p> <p>"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.</p> <p>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."</p>					
VENTILACIÓ DELS RECINTES Es garantiran els cabals mínims de ventilació mitjançant la implantació dels sistemes de ventilació adequats	Interior dels habitatges	Ventilació general (apartat 3.1.1)	Àmbit: Conjunt de l'habitatge Sistemes: - Híbrid, o bé - Mecànic Cabals mínims: (taua 2.1) Admissió d'aire de l'espai exterior ⁽¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> - Dormitoris → 5 l/s persona - Sala d'estar → 3 l/s persona menjador Extracció de l'aire viciat ⁽²⁾ <ul style="list-style-type: none"> - Bany → 15 l/s local - Cuina → 2 l/s m² i → 8 l/s local si hi ha aparells de combustió 	✓	
		Ventilació addicional (apartat 3.1.1)	Àmbit: Cuina Cabal mínim: (taua 2.1) Extracció mecànica per a bafis i contaminants de la cocció ⁽²⁾ → 50 l/s		
		Ventilació complementària (apartat 3.1.1)	Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina Elements: (apartat 4.4) Finestres o portes exteriors practicables. ⁽¹⁾ Superfície practicable ≥ 1/20 Superfície útil del local		
		Magatzem de residus en edificis d'habitatges ⁽⁴⁾	Cabal mínim: (taua 2.1) 10 l/s m ²		Sistema de ventilació: ^{(1) (2)} (apartat 3.1.2) <ul style="list-style-type: none"> - Natural, - Híbrid, o bé - Mecànic
		Trasters en edificis d'habitatges	Cabal mínim: (taua 2.1) 0,7 l/s m ²		Sistema de ventilació: ^{(1) (2)} (apartat 3.1.3) <ul style="list-style-type: none"> - Natural, - Híbrid, o bé - Mecànic
Aparcaments	Cabal mínim: (taua 2.1) 120 l/s plaça	Sistema de ventilació: ^{(1) (2)} (apartat 3.1.4) <ul style="list-style-type: none"> - Natural, o bé - Mecànic 			
Locals d'altres tipus	- Cal un estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 3. ⁽⁵⁾				
EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ	De les instal·lacions tèrmiques	- Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i es farà d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques ⁽⁶⁾			
<p>⁽¹⁾ Les obertures d'admissió d'aire per a la ventilació general i les finestres i portes per a la ventilació complementària han de comunicar amb un espai exterior que tingui les següents condicions (DB HS 3 apartats 3.2.1 i 3.2.6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permet inscrivir en la seva planta un cercle de diàmetre $D \geq H/3$, sent H l'altura del tancament més baix dels que ho delimiten i $D \geq 3$ m. - Quan les obertures estiguin situades en una reculada, l'amplada, A, d'aquesta serà: <ul style="list-style-type: none"> a) $A \geq 3$ m, quan la fondària de la reculada, F, estigui compresa $1,5 \leq F \leq 3$ m. b) $A \geq F$, quan la fondària de la reculada, $F > 3$ m. <p>⁽²⁾ L'expulsió de l'aire viciat s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m, com a mínim; 2m si és transitible. - Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca de toma) i de qualsevol punt on puguin haver persones de forma habitual. <p>⁽³⁾ Encara que 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, el D.141/2012 d'habitabilitat estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.</p> <p>⁽⁴⁾ Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldrà tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.</p> <p>⁽⁵⁾ Condicions de ventilació de locals d'altres tipus: queden regulades en el nou "Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els edificis, RITE" (RD 1027/2007) i complementàriament en les "Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball" (RD 486/1997).</p> <p>⁽⁶⁾ 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 OCM.</p>					

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA			
<p>Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua (art.13.4 Part I CTE)</p> <p>"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impeding els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.</p> <p>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."</p>			
PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Qualitat de l'aigua	<ul style="list-style-type: none"> → L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els materials de la instal·lació garantiràn la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El disseny de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens. 	✓
	Protecció contra retorns	Sistemes antiretorn: → Se'n disposaran per tal d'evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua S'establiran discontinuïtats entre: → Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació Buidat de la xarxa: → Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	✓
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	Cabals instantanis mínims: <p>Aigua Freda $q \geq 0,04l/s$ → urinari amb sistema $q \geq 0,05l/s$ → "pileta" de rentamans $q \geq 0,10l/s$ → rentamans, bidet, inodor $q \geq 0,15l/s$ → urinari temporitzat, rentavaixelles, aixeta afluada $q \geq 0,20l/s$ → duba, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador $q \geq 0,25l/s$ → rentavaixelles Industrial (20 serveis) $q \geq 0,30l/s$ → banyera $\geq 1,40m$, aigüera no domèstica $q \geq 0,60l/s$ → rentadora Industrial (8kg)</p> <p>Aigua Calenta (ACS) $q \geq 0,03l/s$ → "pileta de rentamans $q \geq 0,065l/s$ → rentamans, bidet $q \geq 0,10l/s$ → duba, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta afluada $q \geq 0,15l/s$ → banyera < 1,40m rentadora domèstica $q \geq 0,20l/s$ → banyera $\geq 1,40m$, aigüera no domèstica, rentavaixelles Industrial (20 serveis) $q \geq 0,40l/s$ → rentadora Industrial (8kg)</p>	✓
		Pressió: → Pressió mínima: Aixetes, en general → $P \geq 100kPa$ Escalfadors i fluxors → $P \geq 150kPa$ → Pressió màxima: Qualsevol punt de consum → $P \leq 500kPa$	
		Temperatura d'ACS: → Estarà compresa entre 50°C i 65°C (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	Dimensions dels locals → Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars afluats o adossats) Accessibilitat de la instal·lació → Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "pathnets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si és possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	✓
SENYALITZACIÓ	Aigua no apta per al consum	Identificació	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministren aigua no apta per al consum.
ESTALVI D'AIGUA	Paràmetres a considerar	Comptatge	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les sistemes dels inodors en disposaran.

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES
HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES
Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües (art.13.5 Part I CTE)
"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els esorrentius".

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Objecte		
	Objecte	<ul style="list-style-type: none"> → La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics. 	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✓
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o alloçades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✓

8.5 SEGURETAT ENFRONT AL SOROLL (HR)

Disposiciones normativas publicadas en el Boletín Oficial del Estado

El articulado de este Documento Básico fue aprobado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 23/10/2007) y posteriormente ha sido modificado por las disposiciones siguientes:

- Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 20/12/2007).
- Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007 (BOE 18/10/2008).
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (BOE 23/04/2009).
- Corrección de errores y erratas de la Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (BOE 23/09/2009).
- Real Decreto 732/2019 de 20 de diciembre (BOE 27/12/2019)

Documento Básico consolidado

Esta versión del Documento Básico es un texto consolidado a partir de las sucesivas modificaciones que se han realizado en el Documento Básico a través de las disposiciones publicadas en el BOE. Este texto consolidado no tiene valor jurídico.

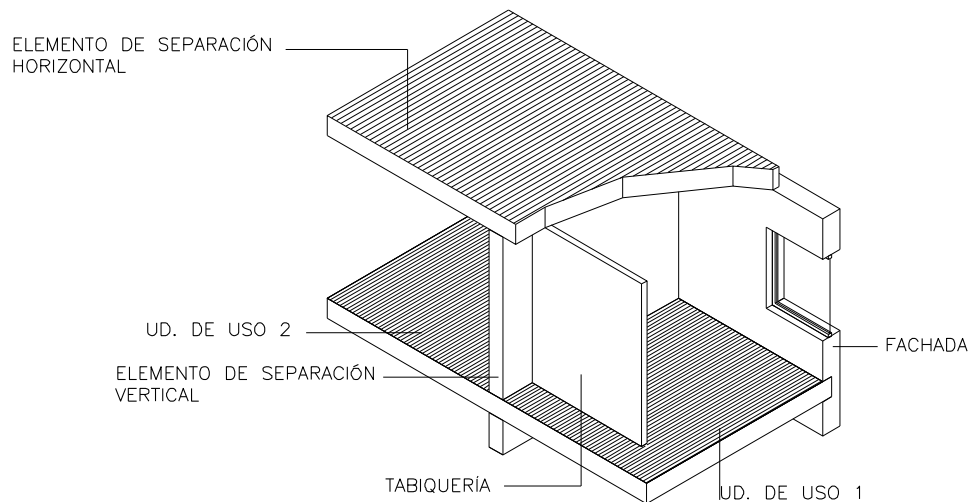


Figura 3.1. Elementos que componen dos recintos y que influyen en la transmisión de ruido entre ambos

- 3 Para cada uno de dichos elementos constructivos se establecen en tablas los valores mínimos de los parámetros acústicos que los definen, para que junto con el resto de condiciones establecidas en este DB, particularmente en el punto 3.1.4, se satisfagan los valores límite de aislamiento establecidos en el apartado 2.1.

3.1.2.1 Condiciones de aplicación

- 1 La opción simplificada es válida para edificios de cualquier uso. En el caso de vivienda unifamiliar adosada, puede aplicarse el Anejo I.
- 2 La opción simplificada es válida para edificios con una estructura horizontal resistente formada por forjados de hormigón macizos o aligerados, o forjados mixtos de hormigón y chapa de acero.

3.1.2.2 Procedimiento de aplicación

Para el diseño y dimensionado de los elementos constructivos, deben elegirse:

- a) la tabiquería;
- b) los elementos de separación horizontales y los verticales (véase apartado 3.1.2.3):
 - i) entre *unidades de uso* diferentes o entre una *unidad de uso* y cualquier otro *recinto* del edificio que no sea de *instalaciones* o de *actividad*;
 - ii) entre un *recinto protegido* o un *recinto habitable* y un *recinto de actividad* o un *recinto de instalaciones*;
- c) las *medianerías* (véase apartado 3.1.2.4);
- d) las *fachadas*, las *cubiertas* y los suelos en contacto con el aire exterior. (véase apartado 3.1.2.5)

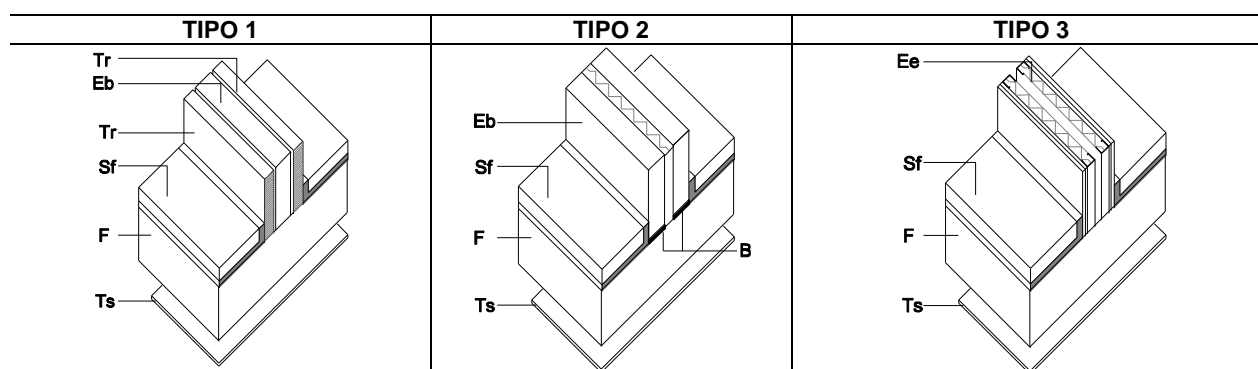
3.1.2.3 Elementos de separación

3.1.2.3.1 Definición y composición de los elementos de separación

- 1 Los elementos de separación verticales son aquellas particiones verticales que separan una *unidad de uso* de cualquier *recinto* del edificio o que separan *recintos protegidos* o *habitables* de *recintos de instalaciones* o de *actividad* (Véase figura 3.2). En esta opción se contemplan los siguientes tipos:
 - a) tipo 1: Elementos compuestos por un elemento base de una o dos hojas de fábrica, hormigón o *paneles prefabricados pesados* (Eb), sin *trasdosado* o con un *trasdosado* por ambos lados (Tr);
 - b) tipo 2: Elementos de dos hojas de fábrica o *paneles prefabricado pesados* (Eb), con *bandas elásticas* en su perímetro dispuestas en los encuentros de, al menos, una de las hojas con forjados, suelos, techos, pilares y *fachadas*;

c) tipo 3: Elementos de dos hojas de *entramado autoportante* (Ee).

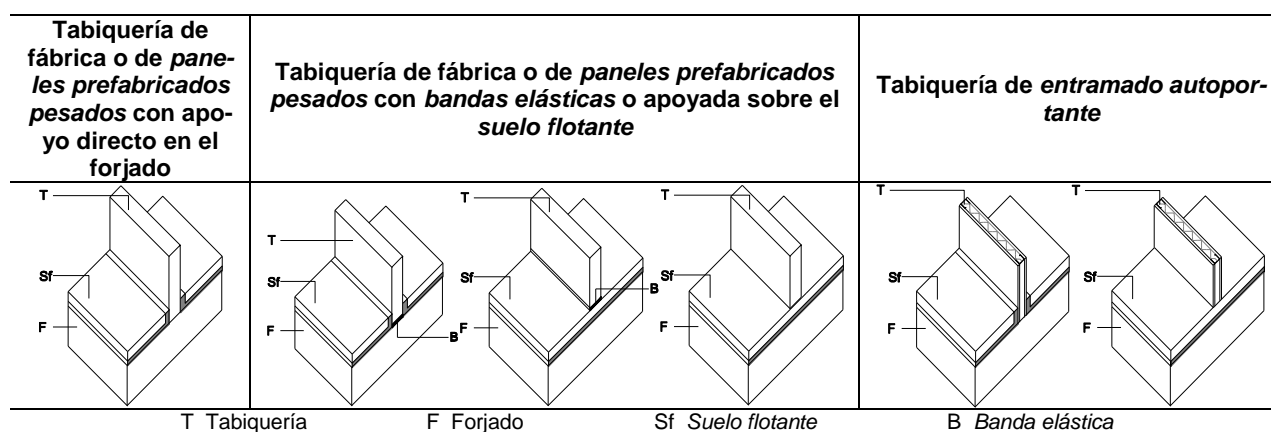
En todos los elementos de dos hojas, la cámara debe ir rellena con un material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones.



Eb Elemento constructivo base de fábrica o de *paneles prefabricados pesados* (una o dos hojas)
 Tr *Trasdoso*
 Ee Elemento de *entramado autoportante*
 F Forjado
 Sf *Suelo flotante*
 Ts Techo suspendido
 B *Banda elástica*

Figura 3.2. Composición de los elementos de separación entre recintos

- 2 Los elementos de separación horizontales son aquellos que separan una *unidad de uso*, de cualquier otro *recinto* del edificio o que separan un *recinto protegido* o un *recinto habitable* de un *recinto de instalaciones* o de un *recinto de actividad*. Los elementos de separación horizontales están formados por el forjado (F), el *suelo flotante* (Sf) y, en algunos casos, el techo suspendido (Ts). (Véase figura 3.2).
- 3 La tabiquería está formada por el conjunto de particiones interiores de una *unidad de uso*. En esta opción se contemplan los tipos siguientes (Véase figura 3.3):
 - a) tabiquería de fábrica o de *paneles prefabricados pesados* con apoyo directo en el forjado, sin interposición de *bandas elásticas*;
 - b) tabiquería de fábrica o de *paneles prefabricados pesados* con *bandas elásticas* dispuestas al menos en los encuentros inferiores con los forjados, o apoyada sobre el *suelo flotante*;
 - c) tabiquería de *entramado autoportante*.



T Tabiquería F Forjado Sf *Suelo flotante* B *Banda elástica*

Figura 3.3. Tipo de tabiquería

- 4 Las soluciones de elementos de separación de este apartado son válidas para los tipos de *fachadas* y *medianerías* siguientes:
 - a) de una hoja de fábrica o de hormigón;
 - b) de dos hojas: ventilada y no ventilada:
 - i) con hoja exterior, que puede ser:
 - pesada: fábrica u hormigón
 - ligera: elementos prefabricados ligeros como panel sándwich o GRC.

- ii) con una hoja interior, que puede ser de:
 - fábrica, hormigón o *paneles prefabricados pesados*, ya sea con apoyo directo en el forjado, en el *suelo flotante* o con *bandas elásticas*;
 - *entramado autoportante*.

3.1.2.3.2 Parámetros acústicos de los elementos constructivos

Los parámetros que definen cada elemento constructivo son los siguientes:

- a) Para el elemento de separación vertical, la tabiquería y la *fachada*:
 - i) m , masa por unidad de superficie del elemento base, en kg/m^2 ;
 - ii) R_A , índice global de reducción acústica, ponderado A, del elemento base, en dBA;
 - iii) ΔR_A , mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, en dBA, debida al *trasdosado*.
- b) Para el elemento de separación horizontal:
 - i) m , masa por unidad de superficie del forjado, en kg/m^2 , que corresponde al valor de masa por unidad de superficie de la sección tipo del forjado, excluyendo ábacos, vigas y macizados;
 - ii) R_A , índice global de reducción acústica, ponderado A, del forjado, en dBA;
 - iii) ΔL_w , reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, en dB, debida al *suelo flotante*;
 - iv) ΔR_A , mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, en dBA, debida al *suelo flotante* o al techo suspendido.

3.1.2.3.3 Condiciones mínimas de la tabiquería

En la tabla 3.1 se expresan los valores mínimos de la masa por unidad de superficie, m , y del índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , que deben tener los diferentes tipos de tabiquería.

Tabla 3.1. Parámetros de la tabiquería

Tipo	m kg/m^2	R_A dBA
Fábrica o <i>paneles prefabricados pesados</i> con apoyo directo	70	35
Fábrica o <i>paneles prefabricados pesados</i> con <i>bandas elásticas</i>	65	33
<i>Entramado autoportante</i>	25	43

3.1.2.3.4 Condiciones mínimas de los elementos de separación verticales

- 1 En la tabla 3.2 se expresan los valores mínimos que debe cumplir cada uno de los parámetros acústicos que definen los elementos de separación verticales.. De entre todos los valores de la tabla 3.2, aquéllos que figuran entre paréntesis son los valores que deben cumplir los elementos de separación verticales que delimitan un *recinto de instalaciones* o un *recinto de actividad*. Las casillas sombreadas se refieren a elementos constructivos inadecuados. Las casillas con guión se refieren a elementos de separación verticales que no necesitan *trasdosados*.
- 2 En el caso de elementos de separación verticales de tipo 1, el *trasdosado* debe aplicarse por ambas caras del elemento constructivo base. Si no fuera posible trasdosar por ambas caras y la transmisión de ruido se produjera principalmente a través del elemento de separación vertical, podrá trasdosarse el elemento constructivo base solamente por una cara, incrementándose en 4 dBA la mejora ΔR_A del *trasdosado* especificada en la tabla 3.2.
- 3 En el caso de que una *unidad de uso* no tuviera tabiquería interior, como por ejemplo un aula, puede elegirse cualquier elemento de separación vertical de la tabla 3.2.
- 4 De acuerdo con lo establecido en el apartado 2.1.1, las puertas que comunican un *recinto protegido* de una *unidad de uso* con cualquier otro del edificio que no sea *recinto de instalaciones* o de *actividad*, deben tener un índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , no menor que 30 dBA y si comunican un *recinto habitable* de una *unidad de uso* en un edificio de uso residencial (público o privado) u hospitalario con cualquier otro del edificio que no sea *recinto de instalaciones* o de *activi-*

dad, su índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A no será menor que 20 dBA. Si las puertas comunican un *recinto habitable* con un *recinto de instalaciones* o de *actividad*, su índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , no será menor que 30 dBA.

- 5 Con carácter general, los elementos de la tabla 3.2 son aplicables junto con forjados de masa por unidad de superficie, m, de al menos 300kg/m². No obstante, pueden utilizarse con forjados de menor masa siempre que se cumplan las condiciones recogidas en las notas indicadas a pie de tabla para las diferentes soluciones.
- 6 En el caso de que un elemento de separación vertical acometa a un muro cortina, podrá utilizarse la tabla 3.2 asimilando la fachada a alguna de las contempladas en la tabla, en función del tipo específico de unión entre el muro cortina y el elemento de separación vertical.
- 7 Con objeto de limitar las transmisiones indirectas por flancos, las fachadas o *medianerías*, a las que acometan cada uno de los diferentes tipos de elementos de separación verticales, deben cumplir las condiciones siguientes:

a) Elementos de separación verticales de tipo1:

- i) para la fachada o *medianería* de una hoja o ventilada de fábrica o de hormigón debe cumplirse:
 - la masa por unidad de superficie, m, de la hoja de fábrica o de hormigón, debe ser al menos 135kg/m²;
 - el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , de la hoja de fábrica o de hormigón, debe ser al menos 42dBA.

Esta fachada no puede utilizarse en el caso de recintos de instalaciones.

- ii) para la fachada o *medianería* pesada de dos hojas, no ventilada, la masa por unidad de superficie, m, de la hoja exterior debe ser al menos 130kg/m²;
- iii) para la fachada o *medianería* ventilada o ligera no ventilada, que tenga la hoja interior de entramado autoportante:
 - la masa por unidad de superficie, m, de la hoja interior deber ser al menos 26 kg/m²;
 - el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , de la hoja interior debe ser al menos 43dBA;

En la tabla 3.2 no se contempla el caso de elementos de separación de tipo 1 y fachadas ligeras no ventiladas con hoja interior de fábrica.

Tampoco se contempla el caso de fachadas de dos hojas, con hoja interior de fábrica, de hormigón o de *paneles prefabricados pesados* usados conjuntamente con tabiquería de entramado autoportante, ni el de fachadas de dos hojas con hoja interior de entramado autoportante usados conjuntamente con tabiquería de fábrica o de *paneles prefabricados pesados*.

b) Elementos de separación verticales de tipo2:

- i) para la fachada o *medianería* de dos hojas pesada, no existen restricciones;
- ii) para la fachada o *medianería* de una sola hoja o ventiladas con la hoja interior de fábrica o de hormigón:
 - si la masa por unidad de superficie, m, del elemento de separación vertical es menor que 170 kg/m², no está permitido que éstos acometan a este tipo de *medianerías* o fachadas;
 - si la masa por unidad de superficie, m, del elemento de separación vertical es mayor que 170 kg/m², el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , de la *medianería* o la fachada a la que acometen debe ser al menos 50 dBA y su masa por unidad de superficie, m, al menos 225 kg/m².

En la tabla 3.2 no se contempla el caso de elementos de tipo 2 que acometan a fachadas de dos hojas, ventiladas o no, con hoja interior de entramado autoportante.

Tampoco se contempla el caso de elementos de tipo 2 que acometan a fachadas ligeras de dos hojas.

c) Elementos de separación verticales de tipo3:

- i) para la fachada o *medianería* pesada de dos hojas, con hoja interior de entramado autoportante:
 - la masa por unidad de superficie, m , de la hoja exterior deber ser al menos 145kg/m^2 ;
 - el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , de la hoja exterior debe ser al menos 45dBA.
- ii) para la fachada o *medianería* ventilada o ligera no ventilada, que tenga la hoja interior de *entramado autoportante*:
 - la masa por unidad de superficie, m , de la hoja interior deber ser al menos 26kg/m^2 ;
 - el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , de la hoja interior debe ser al menos 43dBA.

En la tabla 3.2 no se contempla el caso de elementos de separación verticales de tipo 3 que acometan a fachadas de una hoja o fachadas de dos hojas, ventiladas o no, con hoja interior de fábrica, hormigón o paneles prefabricados pesados.

Independientemente de lo indicado en este apartado, las *medianerías* y las *fachadas* deben cumplir lo establecido en los apartados 3.1.2.4 y 3.1.2.5, respectivamente.

Anejo C. Normas de referencia

Este anejo recoge la referencia completa de las normas citadas en el articulado del DB HR. Dichas normas están señaladas en este anejo con un asterisco. Además, a título informativo, se recogen otras normas relacionadas con la aplicación del DB HR.

1 Medición de parámetros acústicos in situ

- *UNE-EN ISO 3382-2:2008 Acústica. Medición de parámetros acústicos en recintos. Parte 2: Tiempo de reverberación en recintos ordinarios.
- UNE-EN ISO 12999-1:2014 Acústica. Determinación y aplicación de las incertidumbres de medición en la acústica de edificios. Parte 1: Aislamiento acústico.
- *UNE-EN ISO 16283-1:2015 Acústica. Mediciones in situ del aislamiento acústico en edificios y en elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo. (+UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018)
- *UNE-EN ISO 16283-2: 2019 Acústica. Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de construcción. Parte 2: Aislamiento a ruido de impactos.
- *UNE-EN ISO 16283-3: 2016 Acústica. Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de construcción. Parte 3: Aislamiento a ruido de fachada.

2 Medición de parámetros acústicos en laboratorio

- UNE-EN ISO 10140-1: 2016 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 1: Reglas de aplicación para productos específicos.
- UNE-EN ISO 10140-2: 2011 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 2: Medición del aislamiento acústico al ruido aéreo.
- UNE-EN ISO 10140-3: 2011 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 3: Medición del aislamiento acústico al ruido de impactos. (+UNE-EN ISO 10140-3:2011/A1:2015)
- UNE-EN ISO 10140-4: 2011 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 4: Procedimientos y requisitos de medición.
- UNE-EN ISO 10140-5: 2011 Acústica. Medición en laboratorio del aislamiento acústico de los elementos de construcción. Parte 5: Requisitos para instalaciones y equipos de ensayo. (+UNE-EN ISO 10140-5:2011/A1: 2014)

3 Evaluación de parámetros acústicos

- *UNE-EN ISO 717-1: 2013 Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo.
- *UNE-EN ISO 717-2: 2013 Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 2: Aislamiento a ruido de impactos.
- *UNE-EN ISO 11654:1998 Acústica. Absorbentes acústicos para su utilización en edificios. Evaluación de la absorción acústica.

4 Medición de características de productos

- *UNE-EN 29052-1: 1994 Acústica. Determinación de la rigidez dinámica. Parte 1: Materiales utilizados en *suelos flotantes* en viviendas.
- *UNE-EN 29053: 1994 Acústica. Materiales para aplicaciones acústicas. Determinación de la resistencia al flujo de aire.

5 Productos

- *UNE-EN 200:2008 Grifería sanitaria. Grifos simples y mezcladores para sistemas de suministro de agua de tipo 1 y tipo 2. Especificaciones técnicas generales.
- *UNE-EN 12207:2017 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
- *UNE 100153: 2004 IN Climatización: Soportes antivibratorios. Criterios de selección.
- *UNE 102043:2013 Montaje de los sistemas constructivos con placa de yeso laminado (PYL). Tabiques, trasdosados y techos. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

6 Métodos de cálculo de aislamiento acústico y absorción acústica

- *UNE-EN ISO 12354-1: 2018 Acústica de edificios. Estimación del rendimiento acústico de los edificios a partir del rendimiento de los elementos. Parte 1: Aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos. (ISO 12354-1:2017)
- *UNE-EN ISO 12354-2: 2018 Acústica de edificios. Estimación del rendimiento acústico de los edificios a partir del rendimiento de los elementos. Parte 2: Aislamiento acústico a ruido de impactos entre recintos. (ISO 12354-2:2017)
- *UNE-EN ISO 12354-3: 2018 Acústica de edificios. Estimación del rendimiento acústico de los edificios a partir del rendimiento de los elementos. Parte 3: Aislamiento acústico a ruido aéreo frente al ruido exterior. (ISO 12354-3:2017)
- UNE-EN ISO 12354-4: 2018 Acústica de edificios. Estimación del rendimiento acústico de los edificios a partir del procedimiento de los elementos. Parte 4: Transmisión del ruido interior al exterior. (ISO 12354-4:2017)
- UNE-EN 12354-5: 2009 Acústica de la edificación. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 5: Niveles sonoros producidos por los equipamientos de las edificaciones. (+UNE-EN 12354-5: 2009/AC: 2010)
- UNE-EN 12354-6: 2004 Acústica de la edificación. Estimación de las características acústicas de las edificaciones a partir de las características de sus elementos. Parte 6: Absorción sonora en espacios cerrados.

Anejo F. Estimación numérica de la diferencia de niveles debido a la forma de la fachada

Tabla F.1 Diferencia de niveles debida a la forma de la fachada para las diferentes formas de la fachada y distintas orientaciones de la fuente acústica

ΔL_{fs} en dB	1 plano de fachada	2 galería	3 galería	4 galería	5 galería
Absorción acústica del techo (α_m)	No se aplica	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$
Línea de mira sobre la fachada:					
<1,5 m	0	-1 -1 0	-1 -1 0	0 0 1	No se aplica
1,5-2,5 m	0	No se aplica	-1 0 2	0 1 3	
> 2,5 m	0		1 1 2	2 2 3	
ΔL_{fs} dB	6 balconada	7 balconada	8 balconada	9 terrazza	
Absorción acústica del techo (α_m)	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$	$\leq 0,3$ 0,6 $\geq 0,9$
Línea de mira sobre la fachada:				Barandilla abierta	Barandilla cerrada
<1,5 m	-1 -1 0	0 0 1	1 1 2	1 1 1	3 3 3
1,5-2,5 m	-1 1 3	0 2 4	1 1 2	3 4 5	5 6 7
> 2,5 m	1 2 3	2 3 4	1 1 2	4 4 5	6 6 7

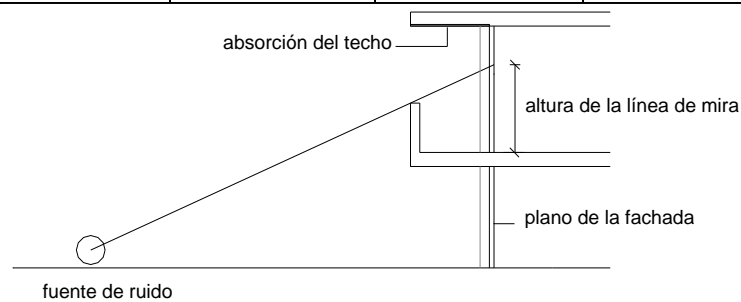


Figura F.1 Línea de mira sobre la fachada

Anejo G. Cálculo del aislamiento acústico de *elementos constructivos mixtos*

- 1 El índice global de reducción acústica de *elementos constructivos mixtos* (aislamiento mixto) se calcula mediante:

$$R_{m,A} = -10 \cdot \lg \left(\sum_{j=1}^n \frac{S_j}{S} \cdot 10^{\frac{-R_{j,A}}{10}} \right) \quad [\text{dBA}] \quad (\text{G.1})$$

siendo

- $R_{m,A}$ índice global de reducción acústica, ponderado A, del *elemento constructivo mixto*, [dBA];
 $R_{i,A}$ índice global de reducción acústica, ponderado A, del elemento i, [dBA];
 S área total del *elemento constructivo mixto*, [m²];
 S_i área del elemento i, [m²];

- 2 La situación más corriente combina dos elementos de aislamiento acústico diferentes, cuya expresión es:

$$R_{m,A} = R_{2,A} - 10 \cdot \lg \left[\left(1 - \frac{S_2}{S} \right) 10^{-(R_{1,A} - R_{2,A})/10} + \frac{S_2}{S} \right] \quad [\text{dBA}] \quad (\text{G.2})$$

siendo

- $R_{m,A}$ índice global de reducción acústica, ponderado A, del *elemento constructivo mixto*, [dBA];
 $R_{1,A}$ índice global de reducción acústica, ponderado A, del elemento de mayor aislamiento acústico, generalmente la parte ciega de la *fachada* o de la *cubierta*, [dBA];
 $R_{2,A}$ índice global de reducción acústica, ponderado A, del elemento de menor aislamiento, generalmente los huecos, puertas, ventanas y lucernarios, [dBA];
 S_2 área del elemento de menor aislamiento, [m²];
 S área total del *elemento constructivo mixto*, [m²].

El sumando logarítmico representa, por tanto, el cambio de índice global de reducción acústica respecto a $R_{2,A}$ que ocasiona la presencia del elemento de área S_1 e índice global de reducción acústica $R_{1,A}$.

La forma más práctica de esta expresión, en las aplicaciones, consiste en suponer $R_{2,A} < R_{1,A}$, es decir, expresar el índice global de reducción acústica del *elemento constructivo mixto* en términos del elemento de menor aislamiento.

- 3 La siguiente gráfica expresa el incremento de aislamiento sobre $R_{2,A}$ en función de la relación de áreas S/S_2 y la diferencia $R_{1,A} - R_{2,A}$. El valor obtenido en la gráfica se sumará al valor $R_{2,A}$ para obtener $R_{m,A}$.

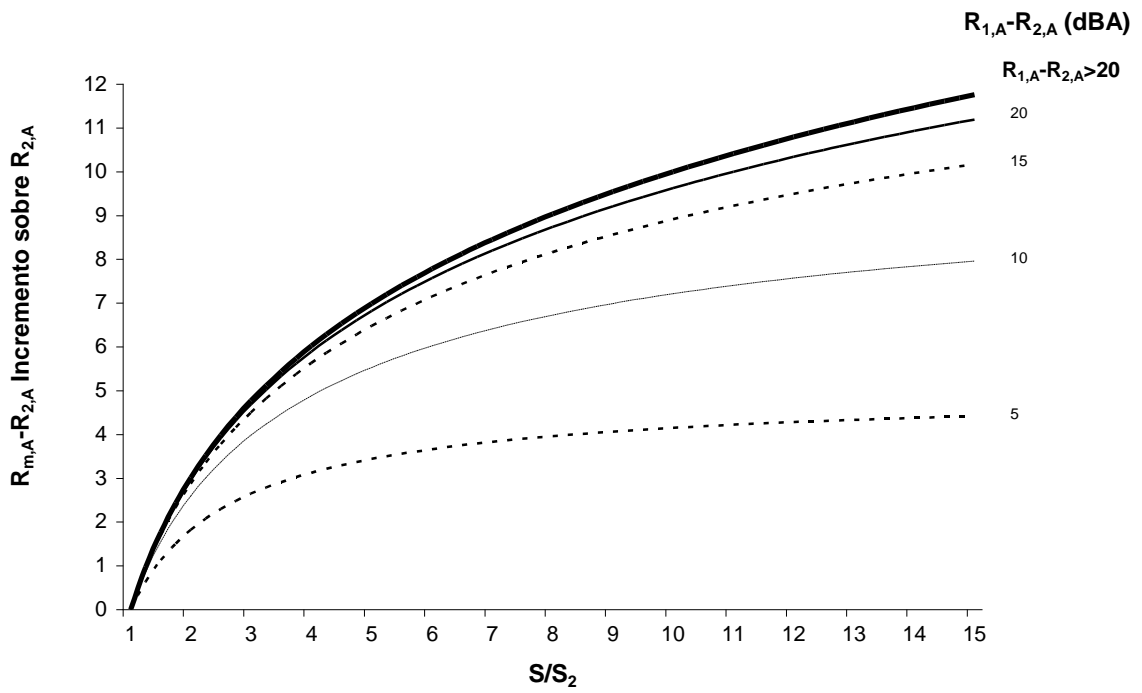


Figura G.1 Índice global de reducción acústica de *elementos constructivos mixtos*

- 4 En la práctica, $R_{1,A} - R_{2,A} > 20$. En estos casos en los que $R_{1,A} \gg R_{2,A}$, puede usarse:

$$R_{m,A} = R_{2,A} + 10 \cdot \lg \left(\frac{S}{S_2} \right) \quad [\text{dBA}] \quad (\text{G.3})$$

Anejo H. Guía de uso de las magnitudes de aislamiento en relación con las exigencias

H.1 Aislamiento acústico a ruido aéreo

En la tabla H.1 se incluyen las magnitudes implicadas en las exigencias de aislamiento frente al ruido aéreo con indicación de los procedimientos y normas de medición y valoración global, para las distintas situaciones tipo de aislamiento en función del ruido incidente implicado.

Tabla H.1

Situación tipo de aislamiento	Ruido incidente o dominante exterior	Magnitud, ecuación y Norma de medición	Magnitud de valoración global	Ecuación a aplicar
Entre <i>recintos</i> interiores	Rosa	$D_{nT}(f)$ (A.4) UNE-EN ISO 16283-1	$D_{nT,A}$	(A.7)
Entre <i>recintos</i> y el exterior	Ferroviario	$D_{2m,nT}(f)$ (A.2) UNE-EN ISO 16283-3 (ruido de altavoces)	$D_{2m,nT,A}$	(A.5)
	Automóviles Aeronaves		$D_{2m,nT,Atr}$	(A.6)

H.1.1 Coeficientes de adaptación espectral

- La UNE EN ISO 717-1 introduce los términos de adaptación espectral C y C_{tr} para los ruidos incidente y exterior de automóviles respectivamente.
- Aunque las exigencias de aislamiento se establecen en términos de la ponderación A pueden aceptarse las aproximaciones siguientes, siempre que las diferencias sean menores que 1 dB:

$$D_{nT,w} + C \quad \text{como aproximación de } D_{nT,A} \quad \text{entre } \textit{recintos} \text{ interiores} \quad (\text{H.1})$$

$$D_{2m,nT,w} + C \quad \text{como aproximación de } D_{2m,nT,A} \quad \text{entre un } \textit{recinto} \text{ y el exterior (trenes)} \quad (\text{H.2})$$

$$D_{2m,nT,w} + C_{tr} \quad \text{como aproximación de } D_{2m,nT,Atr} \quad \text{entre un } \textit{recinto} \text{ y el exterior (automóviles)} \quad (\text{H.3})$$

- Las ponderaciones globales del aislamiento según el método de la curva de referencia, designadas con el subíndice w , así como los términos de adaptación espectral, deben hacerse conforme a la UNE EN ISO 717-1.

H.2 Aislamiento acústico a ruido de impactos

- La tabla H.2 esquematiza las magnitudes y normas para la medición y valoración global del nivel de ruido de impactos estandarizado.

Tabla H.2

Medición		Valoración	
Magnitud	Norma	Magnitud	Norma
$L'_{nT}(f)$	UNE-EN ISO 16283-2	$L'_{nT,w}$	UNE EN ISO 717-2

- El valor del nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$, se determinará mediante el procedimiento que se indica en la UNE EN ISO 717-2, a partir de los resultados de medición realizados en bandas de tercio de octava ajustándola a la curva de referencia de acuerdo a la UNE-EN ISO 16283-2.

Anejo I. Opción simplificada para vivienda unifamiliar adosada

I.1 Elementos de separación

I.1.1 Condiciones mínimas de la tabiquería

Si la estructura de cada una de las viviendas unifamiliares es independiente de las demás, el índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , de la tabiquería de una vivienda unifamiliar adosada no será menor que 33 dBA.

Si la estructura de cada una de las viviendas unifamiliares no es independiente de las demás, la tabiquería debe cumplir lo establecido en el apartado 3.1.2.3.3.

I.1.2 Condiciones mínimas de los elementos de separación verticales

- 1 En el caso de que la estructura de cada una de las viviendas fuera independiente de las demás, el elemento de separación vertical de las viviendas debe estar formado por dos hojas, cada una de ellas con un índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A , de, al menos, 45 dBA.
- 2 En el caso de que las viviendas compartan la estructura horizontal, el elemento de separación vertical de las mismas debe cumplir lo establecido en el apartado 3.1.2.3.4.
- 3 Debe procurarse que los equipos de instalaciones generadores de ruido y vibraciones no sean colindantes con *recintos protegidos* de otras viviendas. En el caso de que varias viviendas compartan equipos dispuestos en un *recinto de instalaciones* colindante con alguna de ellas, los elementos de separación verticales que delimitan dicho *recinto* deben cumplir los valores que figuran entre paréntesis en la tabla 3.2 del apartado 3.1.2.3.4.

I.1.3 Condiciones mínimas de los elementos de separación horizontales

- 1 Si las viviendas comparten la estructura horizontal, los forjados deben disponer de un *suelo flotante* que cumpla lo establecido en la tabla I.1.

Tabla I.1 Parámetros de los componentes de los elementos de separación horizontales, cuando las viviendas comparten la estructura horizontal

Forjado ⁽¹⁾ (F)		Suelo flotante ⁽²⁾⁽³⁾ (Sf)					
		en función del elemento de separación vertical					
		Elemento de separación vertical de tipo 1		Elemento de separación vertical de tipo 2		Elemento de separación vertical de tipo 3	
m kg/m ²	R_A dBA	ΔL_w dB	ΔR_A dBA	ΔL_w dB	ΔR_A dBA	ΔL_w dB	ΔR_A dBA
175	44	14	10	22	10	23	10
200	45	13	10	20	10	21	10
225	47	13	10	19	10	20	10
250 ⁽⁴⁾	49	8	10	13	10	14	10
300 ⁽⁴⁾	52	9	0	11	0	12	0

⁽¹⁾ Los forjados deben cumplir simultáneamente los valores de masa por unidad de superficie, m y de índice global de reducción acústica, ponderado A, R_A .

⁽²⁾ Los *suelos flotantes* deben cumplir simultáneamente los valores de reducción del nivel global de presión de ruido de impactos, ΔL_w , y de mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, ΔR_A .

⁽³⁾ Los valores de mejora del aislamiento a ruido aéreo, ΔR_A , y de reducción de ruido de impactos, ΔL_w , corresponden a un único *suelo flotante*; la adición de mejoras sucesivas, una sobre otra, en un mismo lado no garantiza la obtención de los valores de aislamiento.

⁽⁴⁾ En el caso de forjados con piezas de entrevigado de poliestireno expandido (EPS), este valor de ΔL_w debe incrementarse en 4dB.

- 2 En el caso de que varias viviendas compartan equipos dispuestos en un *recinto de instalaciones* colindante verticalmente a alguna de ellas, los elementos de separación horizontales que separan ambos *recintos* deben cumplir los valores que figuran entre paréntesis en la tabla 3.3 del apartado 3.1.2.3.5.

Anejo K Fichas justificativas

K.1 Fichas justificativas de la opción simplificada de aislamiento acústico

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante la opción simplificada.

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)			
Tipo	Características		
	de proyecto		exigidas
	m (kg/m ²)=	≥	
	R _A (dBA)=	≥	

Elementos de separación verticales entre recintos (apartado 3.1.2.3.4)			
Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación verticales situados entre: <ol style="list-style-type: none"> un recinto de una unidad de uso y cualquier otro del edificio; un recinto protegido o habitable y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad. Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación vertical diferente, proyectados entre a) y b)			
Solución de elementos de separación verticales entre:			
Elementos constructivos	Tipo	Características	
		de proyecto	exigidas
Elemento de separación vertical	Elemento base	m (kg/m ²)=	≥
		R _A (dBA)=	≥
	Trasdosado por ambos lados	ΔR _A (dBA)=	≥
Elemento de separación vertical con puertas y/o ventanas	Puerta o ventana	R _A (dBA)=	≥
			20 30
	Cerramiento	R _A (dBA)=	≥
			50
Condiciones de las fachadas a las que acometen los elementos de separación verticales			
Fachada	Tipo	Características	
		de proyecto	exigidas
		m (kg/m ²)=	≥
		R _A (dBA)=	≥

Elementos de separación horizontales entre recintos (apartado 3.1.2.3.5)			
Debe comprobarse que se satisface la opción simplificada para los elementos de separación horizontales situados entre: <ol style="list-style-type: none"> un recinto de una unidad de uso y cualquier otro del edificio; un recinto protegido o habitable y un recinto de instalaciones o un recinto de actividad. Debe rellenarse una ficha como ésta para cada elemento de separación horizontal diferente, proyectados entre a) y b)			
Solución de elementos de separación horizontales entre:			
Elementos constructivos	Tipo	Características	
		de proyecto	exigidas
Elemento de separación horizontal	Forjado	m (kg/m ²)=	≥
		R _A (dBA)=	≥
	Suelo flotante	ΔR _A (dBA)=	≥
		ΔL _w (dB)=	≥
	Techo suspendido	ΔR _A (dBA)=	≥

Medianerías. (apartado 3.1.2.4)			
Tipo	Características		
	de proyecto		exigidas
	R _A (dBA)=	≥	45

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)					
Solución de fachada, cubierta o suelo en contacto con el aire exterior:					
Elementos constructivos	Tipo	Área ⁽¹⁾ (m ²)	% Huecos	Características de proyecto exigidas	
Parte ciega		=S _c		R _{A,Tr} (dBA) =	≥
Huecos		=S _h		R _{A,Tr} (dBA) =	≥

⁽¹⁾ Área de la parte ciega o del hueco vista desde el interior del recinto considerado.

K.2 Fichas justificativas de la opción general de aislamiento acústico

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante el método de cálculo.

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)			
Tipo	Características de proyecto exigidas		
		m (kg/m ²)=	≥
	R _A (dBA)=	≥	33

Elementos de separación verticales entre:						
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido		
Cualquier recinto ⁽¹⁾ no perteneciente a la unidad de uso (si los recintos no comparten puertas o ventanas)	Protegido	Elemento base	m (kg/m ²)= <input type="text"/> R _A (dBA)= <input type="text"/>	D _{nT,A} = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/> 50		
		Trasdosado	ΔR _A (dBA)= <input type="text"/>			
		Puerta o ventana		R _A = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/> 30		
		Cerramiento		R _A = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/> 50		
		Elemento base	m (kg/m ²)= <input type="text"/> R _A (dBA)= <input type="text"/>	D _{nT,A} = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/> 55		
		Trasdosado	ΔR _A (dBA)= <input type="text"/>			
De instalaciones	Protegido	Elemento base	m (kg/m ²)= <input type="text"/> R _A (dBA)= <input type="text"/>	D _{nT,A} = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/> 55		
		Trasdosado	ΔR _A (dBA)= <input type="text"/>			
De actividad	Protegido	Elemento base	m (kg/m ²)= <input type="text"/> R _A (dBA)= <input type="text"/>	D _{nT,A} = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/> 55		
		Trasdosado	ΔR _A (dBA)= <input type="text"/>			
Cualquier recinto ⁽¹⁾ no perteneciente a la unidad de uso (si los recintos no comparten puertas o ventanas)	Habitable	Elemento base	m (kg/m ²)= <input type="text"/> R _A (dBA)= <input type="text"/>	D _{nT,A} = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/> 45		
		Trasdosado	ΔR _A (dBA)= <input type="text"/>			
		Puerta o ventana		R _A = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/> 20		
		Cerramiento		R _A = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/> 50		
		Elemento base	m (kg/m ²)= <input type="text"/> R _A (dBA)= <input type="text"/>	D _{nT,A} = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/> 45		
		Trasdosado	ΔR _A (dBA)= <input type="text"/>			
		Puerta o ventana		R _A = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/> 30		
		Cerramiento		R _A = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/> 50		
		Elemento base	m (kg/m ²)= <input type="text"/> R _A (dBA)= <input type="text"/>	D _{nT,A} = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/> 45		
		Trasdosado	ΔR _A (dBA)= <input type="text"/>			
		De instalaciones (si los recintos no comparten puertas o ventanas)	Habitable	Puerta o ventana		R _A = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/> 30
		Cerramiento			R _A = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/> 50	
De actividad (si los recintos no comparten puertas o ventanas)	Habitable	Elemento base	m (kg/m ²)= <input type="text"/> R _A (dBA)= <input type="text"/>	D _{nT,A} = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/> 45		
Trasdosado		ΔR _A (dBA)= <input type="text"/>				
De actividad (si los recintos no comparten puertas o ventanas)	Habitable	Puerta o ventana		R _A = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/> 30		
Cerramiento			R _A = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/> 50			

⁽¹⁾ Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad.

⁽²⁾ Sólo en edificios de uso residencial o hospitalario;

0

Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto ⁽¹⁾ no perteneciente a la unidad de uso	Protegido	Forjado	m (kg/m ²)= R _A (dBA)= L _{n,w} (dB)=	D _{nT,A} = <input type="text"/> ≥ <input type="text" value="50"/>
		Suelo flotante	ΔR _A (dBA)= ΔL _w (dB)=	L' _{nT,w} = <input type="text"/> ≤ <input type="text" value="65"/>
		Techo suspendido	ΔR _A (dBA)= ΔL _w (dB)=	
De instalaciones		Forjado	m (kg/m ²)= R _A (dBA)= L _{n,w} (dB)=	D _{nT,A} = <input type="text"/> ≥ <input type="text" value="55"/>
		Suelo flotante	ΔR _A (dBA)= ΔL _w (dB)=	L' _{nT,w} = <input type="text"/> ≤ <input type="text" value="60"/>
		Techo suspendido	ΔR _A (dBA)= ΔL _w (dB)=	
De actividad		Forjado	m (kg/m ²)= R _A (dBA)= L _{n,w} (dB)=	D _{nT,A} = <input type="text"/> ≥ <input type="text" value="55"/>
		Suelo flotante	ΔR _A (dBA)= ΔL _w (dB)=	L' _{nT,w} = <input type="text"/> ≤ <input type="text" value="60"/>
		Techo suspendido	ΔR _A (dBA)= ΔL _w (dB)=	
Cualquier recinto ⁽¹⁾ no perteneciente a la unidad de uso	Habitable	Forjado	m (kg/m ²)= R _A (dBA)=	D _{nT,A} = <input type="text"/> ≥ <input type="text" value="45"/>
		Suelo flotante	ΔR _A (dBA)=	
		Techo suspendido	ΔR _A (dBA)=	
De instalaciones		Forjado	m (kg/m ²)= R _A (dBA)=	D _{nT,A} = <input type="text"/> ≥ <input type="text" value="45"/>
		Suelo flotante	ΔR _A (dBA)= ΔL _w (dB)=	
		Techo suspendido	ΔR _A (dBA)= ΔL _w (dB)=	
De actividad		Forjado	m (kg/m ²)= R _A (dBA)=	D _{nT,A} = <input type="text"/> ≥ <input type="text" value="45"/>
		Suelo flotante	ΔR _A (dBA)= ΔL _w (dB)=	
		Techo suspendido	ΔR _A (dBA)= ΔL _w (dB)=	

⁽¹⁾ Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad.

Medianerías:			
Emisor	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Exterior	cualquiera		D _{2m;nT,Atr} = <input type="text"/> ≥ <input type="text" value="40"/>

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior			
Ruido Exterior	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico en proyecto exigido
L _d = <input type="text"/>	Protegido	Parte ciega:	D _{2m;nT,Atr} = <input type="text"/> ≥ <input type="text"/>
		Huecos:	

K.3 Fichas justificativas del método general del *tiempo de reverberación* y de la absorción acústica

La tabla siguiente recoge la ficha justificativa del cumplimiento de los valores límite de *tiempo de reverberación* y de absorción acústica mediante el método de cálculo

Tipo de recinto:.....			Volumen, V (m ³):				<input type="text"/>
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	α_m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) $\alpha_m \cdot S$
			500	1000	2000	α_m	
Suelo							
<input type="text"/>							
<input type="text"/>							
Techo							
<input type="text"/>							
<input type="text"/>							
Paramentos							
<input type="text"/>							
<input type="text"/>							
<input type="text"/>							
<input type="text"/>							
<input type="text"/>							
<input type="text"/>							
Objetos⁽¹⁾		Tipo		Área de absorción acústica equivalente media, A_{O,m} (m²)			A_{O,m} · N
				500	1000	2000	
<input type="text"/>							
<input type="text"/>							
Absorción aire ⁽²⁾				Coeficiente de atenuación del aire, \bar{m}_m (m ⁻¹)			4 · \bar{m}_m · V
				500	1000	2000	
				0,003	0,005	0,01	0,006
A, (m²) Absorción acústica del recinto resultante				$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{O,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$			
T, (s) Tiempo de reverberación resultante				$T = \frac{0,16 \cdot V}{A}$			
Absorción acústica resultante de la zona común				Absorción acústica exigida			
A (m ²)= <input type="text"/>				≥ <input type="text"/> = 0,2 · V			
Tiempo de reverberación resultante				Tiempo de reverberación exigido			
T (s)= <input type="text"/>				≤ <input type="text"/>			

(1) Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

(2) Sólo para volúmenes mayores a 250 m³

K.4 Fichas justificativas del método simplificado del *tiempo de reverberación*

La tabla siguiente recoge la ficha justificativa del cumplimiento de los valores límite de *tiempo de reverberación* mediante el método simplificado.

Tratamientos absorbentes uniformes del techo:			
Tipo de recinto	h Altura libre, (m)	S _t Área del techo. (m ²)	α _{m,t} Coeficiente de absorción acústica medio
Aulas (hasta 250 m ³)	Sin butacas tapizadas		$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,23 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) = \boxed{}$
	Con butacas tapizadas		$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,32 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) - 0,26 = \boxed{}$
Restaurantes y comedores			$\alpha_{m,t} = h \cdot \left(0,18 - \frac{0,12}{\sqrt{S_t}} \right) = \boxed{}$

Tratamientos absorbentes adicionales al del techo:						
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	α _m Coeficiente de absorción acústica medio			Absorción acústica (m ²) α _m · S
			500	1000	2000	
$\sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i = \alpha_{m,t} \cdot S_t =$						

8.6 EFICIENCIA ENERGETICA (HE)

APLICACIÓN DB HR "Protección Frente al Ruido"

Fichas Justificativas de la opción simplificada de aislamiento acústico

IDENTIFICACIÓN EDIFICIO	
Nombre edificio	CR ACCES A TREDOS 3 Suelo
Dirección	CR ACCES A TREDOS 3 Suelo
Localidad	NAUT ARAN
Código Postal	25539
Provincia	Lleida
Zona Climática	E1
Año construcción	2023
Normativa Vigente	Anterior
Referencia catastral	9302603CH2390S0001JQ

<i>TABIQUES</i>				
Tabiques	Características			
Tipo	Proyecto		Exigidas	
1x15+48MW+1x15. Placa yeso laminado 15 + estructura 48 rellena de lana mineral + placa yeso laminado 15	m(kg/m ²)=	26	≥	25
	R _A (dBA)=	43	≥	43

ELEMENTOS DE SEPARACIÓN HORIZONTAL ENTRE RECINTOS

Elementos horizontal entre recintos de Diferentes Usuarios

Solución de elementos constructivos entre:

Elementos Constructivos			Características			
Tipo				Proyecto		Exigidas
Elementos de separación horizontal	Forjado	Forjado reticular con piezas de entrevigado cerámicas canto 250 mm	m(kg/m ²)=	319	≥	300
			R _A (dBA)=	53	≥	52
	Suelo flotante	Suelo flotante de espuma de polietileno expandido de 3 mm	ΔR _A (dBA)=	0	≥	-
			ΔL _w (dB)=	18	≥	16
	Techo suspendido	-	ΔR _A (dBA)=	-	≥	-

FACHADAS, CUBIERTAS Y SUELOS EXTERIORES

Fachada							
Solución de elementos constructivos local receptor							
Aislamiento mínimo exigible D2m;nT_{Atr}							
Elemento	Tipo		% de huecos		Proyecto		Exigidas
Parte ciega	1 pie fachada cara vista sin revestimiento, cámara de aire 10 mm y trasdosado de placa de yeso laminado Placo BA 15 con aislamiento ISOVER Arena Apta		35.0%	R _{Atr} (dBA)=	32,5	≥	45
Hueco	Ventana sencilla deslizante de vidrio SGG CLIMALIT PLUS PLANISTAR ONE F2 44.1 (16 argon) 44.1			R _{Atr} (dBA)=	32	≥	32

CONDICIONANTES ACÚSTICOS DEL EDIFICIO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL DB HR

No existen condicionantes para con la configuración elegida

Tiempo de reverberación	Resultante	Exigido
Aulas y salas de conferencia vacías (volumen < 350)		≤ 0,7s
Comedores y restaurantes vacíos		≤ 0,9s
Tiempo de reverberación	Resultante	Exigido
Zonas comunes		Al menos 0,2 m ²

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT-GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. y SAINT-GOBAIN PLACO IBÉRICA S.A., así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

Intervenciones en edificios existentes con renovación de menos del 25% de la envolvente térmica final del edificio

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:			
Nombre del edificio	CR ACCES A TREDOS 3 Suelo		
Dirección	CR ACCES A TREDOS 3 Suelo		
Municipio	NAUT ARAN	Código Postal	25598
Provincia	Lleida	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	E1	Año construcción	2023
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	9302603CH2390S0001JQ		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Unifamiliar <input checked="" type="radio"/> Bloque <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Bloque completo <input checked="" type="radio"/> Vivienda individual 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Edificio completo <input type="radio"/> Local

Edificio Existente
<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Ampliación <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Ampliación de más del 10% de la superficie <input type="radio"/> Ampliación de menos del 10% de la superficie <input type="radio"/> Cambio de uso característico <input checked="" type="radio"/> Reforma <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Reforma de las instalaciones térmicas <input checked="" type="radio"/> Reforma de la envolvente térmica <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Reforma de más del 25% de la envolvente <input checked="" type="radio"/> Reforma de menos del 25% de la envolvente

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	No

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:			
Nombre y Apellidos	Alejo Puértolas Solé	NIF(NIE)	41096742-C
Razón social		NIF	
Domicilio	Carrer Nort 3		
Municipio	BOSSÒST	Código Postal	25550
Provincia	Lleida	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	alex.puertolas@gmail.com	Teléfono	648167943
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecte Tècnic		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 28/12/2023

Firma del técnico verificador

Cálculo realizado según lo recogido en la sección HE del CTE



ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Edificio excluido del ámbito de aplicación de la sección HE0

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvente térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituya, incorporen, o modifiquen sustancialmente o que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Se podrán superar los valores de la tabla 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicandolos valores de la tabla

Cerramientos opacos

	U(W/m ² K)	U _{límite} (W/m ² K)	Cumple
Muro N	0.32	0.37	Sí
Muro S	0.32	0.37	Sí
Muro E	0.32	0.37	Sí
Muro W	0.32	0.37	Sí
Medianería	0.0	0.59	Sí

Huecos

	U(W/m ² K)	U _{límite} (W/m ² K)	Cumple
F1	1.8	1.8	Sí
F2	1.8	1.8	Sí
B1	1.8	1.8	Sí
F3	1.8	1.8	Sí
F4	1.8	1.8	Sí

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
F1	9.0	9.0	Sí
F2	9.0	9.0	Sí
B1	9.0	9.0	Sí
F3	9.0	9.0	Sí
F4	9.0	9.0	Sí

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	NAUT ARAN
Zona climática según el DB HE1	E1

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m ²]	54.91
--	-------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/m ² K)
Muro N	Fachada	24.3	0.32
Muro S	Fachada	30.43	0.32
Muro E	Fachada	4.17	0.32
Muro W	Fachada	13.63	0.32
Medianería	Fachada	9.65	0.0

Huecos y lucernarios

Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Nombre	Tipo	Superficie (m ²)	U (W/m ² K)	Factor solar
F1	Conocido	3.66	1.8	0.63
F2	Conocido	0.73	1.8	0.63
B1	Conocido	2.43	1.8	0.63
F3	Conocido	2.07	1.8	0.63
F4	Conocido	1.7	1.8	0.63

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m ²)	Perfil de uso
54.91	Residencial

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m ² año
Demanda de calefacción	153.99
Demanda de refrigeración	0.0
Demanda de ACS	61.35

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitudes exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitudes interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice D del DB HE del CTE 2019.

- a) Temperatura de consigna de calefacción
- b) Temperatura de consigna de refrigeración
- c) Carga interna debida a la ocupación
- d) Carga interna debida a la iluminación
- e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las sollicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

- a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio
- b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico
- c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas
- d) Las sollicitaciones interiores, sollicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.
- e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales
- f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitransparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.
- g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

Verificación de requisitos de CTE-HE0 y HE1

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absorptividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT-GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

8.7 INFRASTRUCTURES COMUNS DE TELECOMUNICACIONS

Instal·lacions de telecomunicacions a l'interior d'habitatges (RD Llei 1/98 i RD 346/2011)

(extracte de fitxa OCT "Previsió d'espais per a instal·lacions comunes de Telecomunicacions")

aspectes generals**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 $\geq 10\text{cm}$ en traçat paral·lel i $\geq 3\text{cm}$ per a creuaments. (en el cas de la canalització interior serà suficient garantir $\geq 3\text{cm}$ en ambdós casos).

canalització interior d'usuari**Característiques:**

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

TubsIndependents, encastats i de $\varnothing 20\text{mm}$ **Canals**

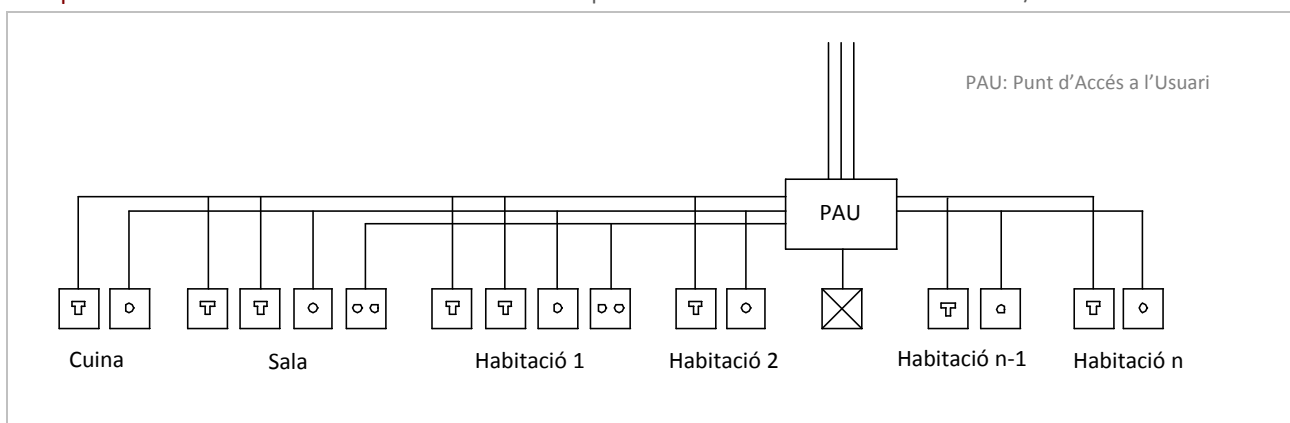
En muntatge superficial o enrasats, amb 3 espais independents, com a mínim

Safates

Admeses en locals comercials

distribució a l'interior de l'habitatge (Real Decret 346/2011, annex III 5.13)**nombre mínim de preses:**

- En cada una de les dues estances principals:
 - 2 registres per a preses de cables de parells trenats,
 - 1 registre per a presa de cables coaxials per a serveis de TBA,
 - 1 registre per a presa de cables coaxials per a serveis RTV.
- A la resta d'estances (no inclosos banys i trasters):
 - 1 registre per a preses de cables de parells trenats, i
 - 1 registre per a presa de cables coaxials per a serveis RTV.
- Proper als PAU:
 - 1 registre per a presa configurable.

esquema de la instal·lació amb el mínim de punts de servei establert al RD 346/2011**llegenda**

- | | | | |
|--|--|--|---|
| | Registre de presa de parells trenats | | Registre de presa de cable coaxial RTV |
| | Registre de presa de cable coaxial TBA | | Registre configurable proper al PAU (Punt d'Accés a l'Usuari) |

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.

8.8 REGLAMENT ELÈCTRONIC DE BAIXA TENSIO (REBT)

Instal·lacions elèctriques en Baixa Tensió (RD 842/2002)

(extracte de fitxa OCT "Subministraments en Baixa Tensió. Edifici plurifamiliar d'habitatges")

PREVISIÓ DE CÀRREGUES DE L'HABITATGE:

ELECTRIFICACIÓ:	BÀSICA <ul style="list-style-type: none"> - $S_u \leq 160 \text{ m}^2$ - Ha d'admetre la utilització dels aparells elèctrics d'ús habitual en un habitatge. (frigorífic, cuina, forn, rentadora, rentavaixelles i acumulador elèctric) 	ELEVADA (si es dona algun dels següents supòsits) <ul style="list-style-type: none"> - $S_u > 160 \text{ m}^2$ - Previsió important d'aparells electrodomèstics (no contemplats en el grau d'electrificació bàsica) - Previsió d'utilització de sistemes de calefacció elèctrica - Previsió d'instal·lació de condicionament d'aire - Previsió d'automatització i gestió - Previsió d'instal·lació per a recàrrega de vehicles elèctrics (VE) en habitatges unifamiliars
Previsió de potència:	$\geq 5.750 \text{ W / habitatge}$ a 230V (25A)	$\geq 9.200 \text{ W / habitatge}$ a 230V (40A)

CARACTERÍSTIQUES DE LA NOVA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I PREVISIÓ D'ESPAIS DE PAS:

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 $\geq 1,5 \text{ mm}^2$ (1)
Pas	No propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda Per llocs d'ús comunitari o determinant servituds de pas.
Col·locació	Conductors aïllats en: Tub: (encastat, enterrat o en muntatge superficial) $D_{\text{ext}} \geq 32 \text{ mm}$ Permetrà l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%. Es disposarà d'un tub de reserva per a cada 10 DI i en locals sense partició un tub per cada 50m ² de superfície. Canal protector: Permetrà l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%. Conductes tancats d'obra

INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA (ICP) (BT 17)

Intensitat	En funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació
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.

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
Col·locació	En habitatge, al costat de la porta d'entrada. Alçada entre 1,40m i 2,00m

INSTAL·LACIÓ INTERIOR (BT 25)

Conductors	Aïllament 450/750V Secció mínima segons circuit (Veure "Instal·lació interior, esquemes unifilars tipus")
-------------------	--

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS:

LÍNIES ELÈCTRIQUES	MÀXIMA CAIGUDA DE TENSÍO (2)		SECCIÓ MÍNIMA (mm ²)
	totalment centralitzats	més d'una centralització	
- Derivació individual (DI)	1 % V (3)	0.5% V	6
- Instal·lació interior de l'habitatge	qualsevol circuit	3 % V	segons circuit

V Voltatge

(1) Només quan els comptadors no incorporin la funció de telegestió (funció que admet l'aplicació de diferents tarifes no essent necessari, en aquest supòsit, el fil de comandament).

(2) 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.

(3) 1,5% V en el cas de derivacions individuals en subministres per a un únic usuari on no existeix la LGA.

CIRCUITS I PUNTS D'UTILITZACIÓ:

CIRCUITS (BT-25)

ELECTRIFICACIÓ BÀSICA: Circuits obligatoris		Valors màxims Punts/circuit	ELECTRIFICACIÓ ELEVADA: Circuits addicionals (a més dels bàsics)		Valors màxims	
			Punts/circuit	Potència/circuit		
C ₁	Punts d'il·luminació	30	C ₆	Il·luminació	30	-
C ₂	Preses de corrent d'ús general i frigorífic	20	C ₇	Preses de corrent (S _u >160m ² o preses/circuit >20)	20	-
C ₃	Cuina i forn	2	C ₈	Previsió calefacció elèctrica.	-	5.750 W
C ₄	Rentadora, rentavaixelles i acumulador elèctric	3	C ₉	Previsió condicionament d'aire	-	5.750 W
C ₅	Preses de corrent de les cambres de bany i preses auxiliars de la cuina ⁽⁴⁾ ⓘ	6	C ₁₀	Assecadora independent	1	-
			C ₁₁	Previsió de sistema d'automatització, gestió tècnica de l'energia i de seguretat	-	2.300 W
			C ₁₂	Previsió de circuits addicionals del tipus C ₃ o C ₄ o del C ₅ quan el nombre de preses > 6	C ₃ → 2 C ₄ → 3 C ₅ → 6	-
			C ₁₃	Recàrrega del vehicle elèctric	1 ⁽⁵⁾	≤ 9.200 W

PUNTS D'UTILITZACIÓ (BT-25)

ESTANÇA	CIRCUIT	MECANISMES:	NOMBRE MÍNIM de mecanismes segons	
			Superfície (S) o Longitud (L) estança	amb un MÍNIM de
Accés	C ₁	Polsador timbre	-	1
Vestíbul	C ₁	Punts de llum	-	1
		Interruptor 10 A	-	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	-	1
Sala d'estar	C ₁	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S > 10 m ²	1
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 per cada 6 m ² (arrodoniment superior)	3 ⁽⁶⁾
	C ₈	Presa de calefacció	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S > 10 m ²	1
	C ₉	Presa d'aire condicionat	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S > 10 m ²	1
Dormitoris	C ₁	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S > 10 m ²	1
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 per cada 6 m ² (arrodoniment superior)	3 ⁽⁶⁾
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
	C ₉	Presa d'aire condicionat	-	1
Banys	C ₁	Punts de llum	-	1
		Interruptor 10 A	-	1
	C ₅	Base 2p+T de 16 A	-	1
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
Passadissos o distribuïdors	C ₁	Punts de llum	1 cada 5 m de longitud	1
		Interruptor/commutador	1 a cada accés	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 si L ≤ a 5 m; 2 si L > 5m	1
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
Cuina ⁽⁴⁾ ⓘ	C ₁	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S > 10 m ²	1
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	extractor i frigorífic	2
	C ₃	Base 2p+T de 25 A	cuina i forn	1
	C ₄	Base 2p+T de 16 A	rentadora, rentavaixelles i acumulador	3
	C ₅	Base 2p+T de 16 A	sobre el pla de treball	3 ⁽⁴⁾ ⓘ
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
	C ₁₀	Base 2p+T de 16 A	assecadora	1
Terrassa i vestidors	C ₁	Punts de llum	1 si S ≤ 10 m ² ; 2 si S > 10 m ²	1
		Interruptor 10A	1 per cada punt de llum obligatori	1
Garatges unifamiliars i altres	C ₁	Punts de llum		1
		Interruptor 10 A		1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A		1
Vehicle elèct.	C ₁₃	Base de presa de corrent	-	1

(4) ⓘ Endolls del circuit C₅ (cuina): Es col·locaran fora del volum delimitat pels plànols verticals situats a 0,50m de l'aigüera i de la placa de coccio o cuina.

(5) Podran ser ≤ 3 quan l'alimentació del Circuit C₁₃ sigui trifàsica i s'hi connectin estacions monofàsiques (suposades aquestes d'una Pot. unitària de 3.680W)

(6) On es prevegi la instal·lació d'una presa per al receptor de TV, la base corresponent haurà de ser múltiple i es considerarà com una sola base.

8.9 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

DOCUMENTACIÓ DE PLA DE CONTROL.
CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ.

DOCUMENT 1.
CONDICIONS I MESURES PER A L'OBTENCIÓ DE LES
QUALITATS DELS MATERIALS I DELS PROCESSOS
CONSTRUCTIUS.

INTRODUCCIÓ I MARC LEGAL.

El present escrit té com a finalitat inicial determinar els criteris per desenvolupar el pla de Control dels materials, equips i productes que estableix el CTE .

El CTE determina quins marcatges, segells i certificacions són admissibles pels productes, equips i sistemes constructius de l'edificació en general.

En determinats casos els DB estableixen les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin en els edificis, sense perjudici del Marcat CE que els hi sigui aplicable d'acord amb les corresponents Directives Europees.

Les marques, segells, certificacions de conformitat o d'altres distintius de qualitat voluntaris que facilitin el compliment de les exigències bàsiques del CTE, podran ser reconegudes per l'Administració.

També es podran reconèixer les certificacions de conformitat de les prestacions finals dels edificis, les certificacions de conformitat que tinguin els agents que intervenen en la execució de les obres, les certificacions mediambientals que considerin l'anàlisi del cicle de vida dels productes, altres avaluacions mediambientals d'edificis i altres certificacions que facilitin el compliment del CTE.

També es consideraran conformes amb el CTE els productes, equips i sistemes innovadors que demostrin el compliment de les exigències bàsiques del CTE.

Els articles que marquen les directrius són els següents:

Article 6è: "Pla de Control". Condicions de Projecte"

Article 7è: "Condicions en la Execució de les Obres".

Part I del CTE, Annex II: "Documentació del Seguiment de l'Obra"

segons el Reial Decret 317/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el "Código Técnico de la Edificación" (CTE).

A tal efecte, l'actuació de la Direcció Facultativa s'ajustarà al que es disposa en la relació de disposicions i articles que s'adjunta tot seguit i que conforma el present document.

MARCAT I SEGELLS DE QUALITAT DELS PRODUCTES DE CONSTRUCCIÓ

VERIFICACIÓ DEL SISTEMA DE "MARCAT CE"

La LOE atribueix la responsabilitat sobre la verificació de la recepció en obra dels productes de construcció al Director de la Execució de la Obra que, mitjançant el corresponent procés de Control de recepció, ha de resoldre sobre l'acceptació o rebuig del producte. Aquest procés afecta, també, als fabricants de productes i als constructors (i per tant als Cap d'Obra).

Els productes de construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran un marcat CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o d'altres Directives Europees que els siguin d'aplicació. Això significa que l'habitual procés de Control de la recepció de materials s'ha afectat i s'estableixen unes noves regles per les condicions que han de complir els productes de construcció a través del marcat CE.

El CTE, en les seves disposicions generals, determina quins marcatges, segells i certificacions són admissibles pels productes, equips i sistemes a emprar en qualsevol edifici.

El terme producte de construcció es defineix com a qualsevol producte fabricat per a la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència en els següents requisits essencials:

- a) Resistència mecànica i estabilitat.
- b) Seguretat en cas d'incendi.
- c) Higiene, salut i medi ambient.
- d) Seguretat d'utilització.
- e) Protecció en en front del soroll.
- f) Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que el producte compleix amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials contingudes en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guies DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europea).
- Que se ha complert el sistema d'avaluació de la conformitat establert per la corresponent Decisió de la Comissió Europea (aquests sistemes d'avaluació es classifiquen en els graus 1+, 1, 2+, 2, 3 i 4, i en cada un d'ells s'especifiquen els Controls que s'han de realitzar al producte pel fabricant i/o per un organisme notificat).

El fabricant (o el seu representant autoritzat) serà el responsable de la seva fixació i la Administració competent en matèria d'indústria la qual vigili per la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del Director d'Execució de l'Obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del marcat CE i, en

cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el Reial Decret 1630/1992.

La verificació del sistema del marcat CE en un producte de construcció es pot resumir en els següents passos:

- Comprovar si el producte ha de tenir el "marcat CE" en funció que s'hagi publicat en el BOE la norma transposició de la norma harmonitzada (UNE-EN) o Guia DITE per ell, que la data d'aplicabilitat hagi entrat en vigor i que el termini de coexistència amb la corresponent norma nacional hagi expirat.
- La existència del marcat CE pròpiament dit.
- La existència de la documentació addicional que procedeixi.

1. Comprovació de la obligatorietat del marcat CE

Aquesta comprovació es pot realitzar en la pàgina web del "Ministerio de Industria, Turismo i Comercio", entrant en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuació en "Directivas " i, per últim, en "Productos de construcción"

(<http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcit/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>)

En la taula a la que es fa referència al final de la present nota (i que s'anirà actualitzant en funció de la publicació del BOE) es resumeixen les diferents famílies de productes de construcció, agrupades per capítols, afectades pel sistema de marcat CE, incloent:

- La referència i títol de les normes UNE-EN i Guies DITE.
- La data d'aplicació voluntària del marcat CE i inici del termini de coexistència amb la norma nacional corresponent (FAV).
- La data de la fi del termini de coexistència a partir del qual s'ha de retirar la norma nacional corresponent i exigir el marcat CE al producte (FEM). Durant el termini de coexistència els fabricants poden aplicar segons ells creguin convenient la reglamentació nacional existent o la de la nova redacció sorgida.
- El sistema d'avaluació de la conformitat establert, podent aparèixer varis sistemes per un mateix producte en funció de l'ús a que es destini, havent-se de consultar en aquest cas la norma EN o Guia DITE corresponent (SEC).
- La data de publicació en el "Boletín Oficial del Estado" (BOE).

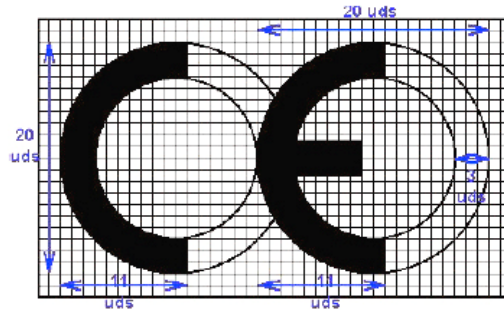
2. El marcat CE

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de tenir cura que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

1. En el producte pròpiament dit.
2. En una etiqueta adherida al mateix.
3. En el seu envàs o embalatge.
4. En la documentació comercial que s'adjunta.

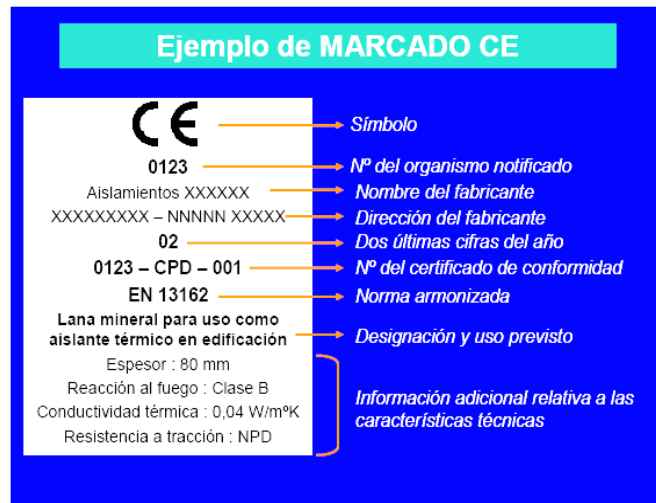
Les lletres del símbol CE se realitzaran d'acord amb les especificacions del dibuix adjunt (ha de tenir una dimensió vertical apreciablement igual que no serà inferior a 5 mil·límetres).



El citat article estableix que, a més a més del símbol "CE", deuen estar situades, en una de les quatre possibles localitzacions, una sèrie d'inscripcions complementàries (el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per a cada família de productes) entre les que s'inclouen:

- El número d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi).
- El nom comercial o la marca distintiva del fabricant.
- L'adreça del fabricant.
- El nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica.
- Les dues darreres xifres de l'any en el que s'ha estampat el marcat en el producte.
- El número del certificat CE de conformitat (quan procedeix)
- El número de la norma harmonitzada (i en cas de veure's afectada per vàries els números de totes elles).
- La designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada.
- Informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent a les especificacions tècniques (que en el cas de productes no tradicionals haurà de buscar-se en el DITE corresponent, per la qual cosa s'ha d'incloure el número de DITE del producte en las inscripcions complementàries)

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen per que tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial havent d'incloure, únicament, les característiques ressenyades anteriorment pel símbol.



Dins de les característiques del producte podrem trobar que alguna d'elles presenti les lletres NPD (*no performance determined*) que signifiquen prestació sense definir o ús final no definit.

La opció NPD és una classe que pot ser considerada si al menys un estat membre no te requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no vol facilitar el valor d'aquesta característica.

En el cas de producte via DITE és important comprovar, no només la existència del DITE pel producte, sinó el seu termini de validesa i recordar que el marcat CE acredita la presència del DITE i la avaluació de conformitat associada.

3. La documentació addicional

A més del marcat CE pròpiament dit, en l'acte de la recepció el producte ha de tenir una documentació addicional presentada, al menys, en una llengua oficial de l'Estat. Quan al producte li siguin aplicables altres directives, la informació que acompanya al marcat CE ha de registrar clarament les directives que li han estat aplicades.

Aquesta documentació depèn del sistema d'avaluació de la conformitat assignat al producte i pot consistir en un o varis dels següents tipus d'escrits:

- Declaració CE de conformitat: Document emès pel fabricant, necessari per tots els productes sigui quin sigui el sistema d'avaluació assignat.
- Informe d'assaig inicial del tipus: Document emès per un Laboratori notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 3.
- Certificat de Control de producció en fàbrica: Document emès per un organisme d'inspecció notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 2 i 2+.
- Certificat CE de conformitat: Document emès per un organisme de certificació notificat, necessari pels productes amb sistema d'avaluació 1 i 1+.

Encara que el procés preveu la retirada de la norma nacional corresponent un cop que s'hagi exhaurit el termini de coexistència, s'ha de tenir en

compte que la verificació del marcat CE no eximeix de la comprovació d'aquelles especificacions tècniques que estiguin contemplades en la normativa vigent mentre no es produeixi la seva anul·lació expressa.

PROCEDIMENT PEL CONTROL DE RECEPCIÓ DELS MATERIALS ALS QUÈ NO ELS HI ÉS EXIGIBLE EL SISTEMA DE "MARCAT CE"

A continuació es detalla el procediment a realitzar pel Control de recepció dels materials de construcció als que no els hi és exigible el sistema de marcat CE (tant per no existir encara UNE-EN o Guia DITE per aquest producte com, existint aquestes, per estar dins del termini de coexistència).

En aquest cas, el Control de recepció ha de fer-se d'acord amb l'exposat en l'Article 9 del RD1630/92, podent-se presentar tres casos en funció del país de procedència del producte:

1. Productes nacionals.
2. Productes d'altre estat de la Unió Europea.
3. Productes extracomunitaris.

1. Productes nacionals

D'acord amb l'Art.9.1 del RD 1630/92, aquests han de satisfer les vigents disposicions nacionals. El compliment de les especificacions tècniques contingudes en elles es pot comprovar mitjançant:

- a) La recopilació de les normes tècniques (UNE fonamentalment) que s'estableixen com obligatòries en els Reglaments, Normes Bàsiques, Plecs, Instruccions, Ordres d'homologació, etc., emeses principalment pels Ministeris de Foment i de Ciència i Tecnologia.
- b) L'acreditació del seu compliment exigint la documentació que pugui garantir la seva observància.
- c) **Donar l'ordre de realització dels assaigs i proves precises en cas que la documentació aportada no ens hagi estat facilitada o no existeixi.**

A més a més, s'han de tenir en compte les especificacions tècniques de caràcter contractual que es defineixin en els plecs de prescripcions tècniques del projecte en qüestió.

2. Productes que provenen d'un país comunitari

En aquest cas, l'Art.9.2 del RD 1630/92 estableix que els productes (a petició expressa i individualitzada) seran considerats per la Administració de l'Estat conformes amb les disposicions espanyoles vigents si:

- Han superat els assaigs i les inspeccions efectuades d'acord amb els mètodes en vigor a Espanya.
- Ho han fet amb mètodes reconeguts com equivalents a Espanya, efectuats per un organisme autoritzat en l'Estat membre en el que s'hagin fabricat i que hagi estat comunicat per aquest d'acord als procediments establerts en la Directiva de Productes de la Construcció.

Aquest reconeixement de l'Administració de l'Estat es fa a través de la Direcció General competent mitjançant l'emissió, per a cada producte, del corresponent document, que serà publicat al BOE. No s'ha d'acceptar el

producte si no compleix aquest requisit i es pot remetre el producte al procediment descrit en el punt 1.

3. Productes que provenen de un país extracomunitari

L'Art.9.3 del RD 1630/92 estableix que aquests productes podran importar-se, comercialitzar-se i utilitzar-se dins el territori espanyol si satisfan les disposicions nacionals, fins que les especificacions tècniques europees corresponents disposis un altre cosa; és a dir, el procediment analitzat en el punt 1.

Documents acreditatius

Es relacionen a continuació els possibles documents acreditatius (i les seves característiques més notables) que es poden rebre al sol·licitar l'acreditació del compliment de les especificacions tècniques del producte en qüestió.

La validesa, la idoneïtat i l'ordre de prelación d'aquests documents estarà detallada en les fitxes específiques de cada producte.

- **Marca / Certificat de conformitat a Norma:**

- És un document expedit per un organisme de certificació acreditat per l'Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) que afirma que el producte satisfà una(es) determinada(es) Norma(es) que li són d'aplicació.
- Aquest document presenta grans garanties, ja que la certificació s'efectua mitjançant un procés de concessió i altre de seguiment (en els que s'inclouen assaigs del producte en fàbrica i en el mercat) a través dels Comitès Tècnics de Certificació (CTC) del corresponent organisme de certificació (AENOR, ECA, LGAI...)
- Tant els certificats de producte, com els de concessió del dret a l'ús de la marca tenen una data de concessió i una data de validesa que ha de ser comprovada.

- **Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT):**

- Els productes no tradicionals o innovadors (pels que no existeix Norma) poden ser acreditats per aquest tipus de document, on la seva concessió es basa en el comportament favorable del producte per la utilització prevista en front als requisits essencials descrivint-se, no només les condicions del material, sinó les de posada en obra i conservació.
- Com en el cas anterior, aquest tipus de document és un bon aval de les característiques tècniques del producte.
- A Espanya, l'únic organisme autoritzat per la concessió de DIT, es el "Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja" (IETcc) havent-se de, com en el cas anterior, comprovar la data de validesa del DIT.

- **Certificació de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris (CCRR)**

- Document (que substitueix als antics certificats d'homologació de producte i de tipus) emès pel Ministeri de Ciència i Tecnologia o un organisme de Control, i publicat en el BOE, en el que es certifica que el producte compleix amb

les especificacions tècniques de caràcter obligatori contingudes en les disposicions corresponents.

- En molts productes afectats per aquests requisits d'homologació, s'ha regulat, mitjançant Ordre Ministerial, que la marca o certificat de conformitat AENOR equival al CCRR.

- **Autoritzacions d'ús dels forjats:**
 - Són obligatòries pels fabricants que pretenguin industrialitzar forjats unidireccionals de formigó armat o presentat, i biguetes o elements resistents armats o pretensats de formigó, o de ceràmica i formigó que s'utilitzin per la fabricació d'elements resistents per a pisos i cobertes per la edificació.
 - Són concedides per la "Dirección General de Arquitectura i Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda", mitjançant Ordre Ministerial publicada en el BOE.
 - El termini de validesa de la autorització d'ús és de cinc anys prorrogables per terminis iguals a sol·licitud del peticionari.

- **Segell INCE**
 - És un distintiu de qualitat voluntari concedit per la DGAPV del "Ministerio de la Vivienda", mitjançant Ordre Ministerial, que no suposa, per sí mateix, l'acreditació de les especificacions tècniques exigibles.
 - Significa el reconeixement, exprés i periòdicament comprovat, que el producte compleix les corresponents disposicions reguladores de concessió del Segell INCE relatives a la matèria primera de fabricació, els mitjans de fabricació i el Control així com la qualitat estadística de la producció.
 - La seva validesa té una vigència d'un any natural, prorrogable per terminis iguals, tantes vegades com ho sol·liciti el peticionari, podent-se cancel·lar el dret de l'ús del Segell INCE quan es comprovi l'incompliment de les condicions que, en el seu cas, van servir per a la seva concessió.

- **Segell INCE / Marca AENOR**
 - És un distintiu creat per integrar en la estructura de certificació d'AENOR aquells productes que ostentaven el Segell INCE i que, a més a més, són objecte de Norma UNE.
 - Ambdós distintius es concedeixen per l'organisme competent, òrgan gestor o CTC d'AENOR (entitats que tenen la mateixa composició, reunions comunes i mateix contingut en els seus reglaments tècnics per a la concessió i enretirada).
 - Als efectes de Control de recepció d'aquest distintiu és equivalent a la Marca / Certificat de conformitat a Norma.

- **Certificats d'assaig**
 - Són documents, emesos per un Laboratori d'Assaig, en el què es certifica que una mostra determinada d'un producte satisfà unes especificacions tècniques. Aquest document no és, per tant, indicatiu referent a la qualitat posterior del producte ja que la producció total no es controla i, per tant, cal mostrar-se cautelós en front a la seva admissió.
 - En primer lloc, cal tenir present l'Article 14.3.b de la LOE, que estableix que aquests Laboratoris han de justificar la seva capacitat amb la corresponent acreditació oficial atorgada per la Comunitat Autònoma corresponent. Aquesta acreditació és requisit imprescindible per que els assaigs i

proves que es redactin siguin vàlids, en el cas que la normativa corresponent exigeixi que es tracti de laboratoris acreditats.

- En la resta dels casos, en què la normativa d'aplicació no exigeixi l'acreditació oficial del laboratori, l'acceptació de la capacitat del laboratori resta al judici del tècnic, recordant que pot servir de referència la relació d'aquests i les seves àrees d'acreditació que elabora i comprova ENAC
- En tot cas, per a procedir a l'acceptació o rebuig del producte, s'haurà de comprovar que les especificacions tècniques detallades en el certificat d'assaig aportat són les exigides per les disposicions vigents i que s'acredita el seu compliment.
- Per últim, es recomana exigir el lliurament d'un certificat del subministrador assegurant que el material lliurat es correspon amb el del certificat aportat.

- **Certificat del fabricant**

- Certificat del propi fabricant on aquest manifesta que el seu producte compleix una sèrie d'especificacions tècniques.
- Aquests certificats poden estar acompanyats amb un certificat d'assaig dels descrits en l'apartat anterior; en aquest cas seran vàlides les citades recomanacions.
- Aquest tipus de documents no tenen gran validesa real però poden tenir-la a efectes de responsabilitat legal si, posteriorment, apareix qualsevol problema.

- **Altres distintius i marques de qualitat voluntaris**

- Existeixen diversos distintius i marques de qualitat voluntaris, promoguts per organismes públics o privats, que (com el segell INCE) no suposen, per si mateixos, l'acreditació de les especificacions tècniques obligatòries.
- Entre els de caràcter públic es troben els promoguts pel Ministeri de Foment (regulats per la OM 12/12/1977) entre els que es troben, per exemple, el Segell de conformitat CIETAN per biguetes de formigó, la Marca de qualitat EWAA EURAS per pel·lícula anòdica sobre alumini i la Marca de qualitat QUALICOAT per revestiment d'alumini.
- Entre els promoguts per organismes privats es troben diversos tipus de marques com, per exemple les marques CEN, KEIMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Informació suplementària

- La relació i àrees dels Organismes de Certificació i Laboratoris d'Assaig acreditats per la Empresa Nacional d'Acreditació (ENAC) es poden consultar en la pàgina WEB: www.enac.es.
- Les característiques dels DIT i el llistat de productes que posseeixin els citats documents, concedits per l'IETCC, es poden consultar en la següent pàgina web: www.ietcc.csic.es/apoio.html
- Els segell i concessions vigents (INCE, INCE/AENOR.....) poden consultar-se en www.miviv.es, en "Normativa".
- La relació de productes certificats pels diferents organismes de certificació poden trobar-se en les seves pàgines web www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

1. CEMENTS

Instrucció per la recepció de ciments (RC-03)

Aprovada pel Reial Decret 1797/2003, de 26 de desembre (BOE 16/01/2004).

Deroga la anterior Instrucció RC-97, incorporant la obligació de estar en possessió del marcat «CE» pels ciments comuns i actualitzant la normativa tècnica amb les novetats introduïdes durant el termini de vigència de la mateixa.

Fase de recepció de materials de construcció

- Articles 8, 9 i 10. Subministrament i emmagatzematge
- Article 11. Control de recepció

Ciments comuns

Obligatorietat del marcat CE per aquest material (UNE-EN 197-1), aprovada per Resolució d'1 de Febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

Ciments especials

Obligatorietat del marcat CE pels ciments especials amb molt baix calor de hidratació (UNE-EN 14216) i ciments d'alt forn de baixa resistència inicial (UNE- EN 197- 4), aprovades per Resolució d'1 de Febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

Ciments de ram de paleta

Obligatorietat del marcat CE pels ciments de ram de paleta (UNE-EN 413-1, aprovada per Resolució d'1 de Febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. GUIXOS I ESCAIOLES

Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles en les obres de construcció (RY-85)

Aprovat per Ordre Ministerial de 31 de maig de 1985 (BOE 10/06/1985).

Fase de recepció de materials de construcció

- Article 5. Envàs i identificació
- Article 6. Control i recepció

3. MAONS CERÀMICS

Plec general de condicions per a la recepció de maons ceràmics en les obres de construcció (RL-88)

Aprovat per Ordre Ministerial de 27 de juliol de 1988 (BOE 03/08/1988).

Fase de recepció de materials de construcció

- Article 5. Subministrament i identificació
- Article 6. Control i recepció
- Article 7. Mètodes d'assaig

4. BLOCS DE FORMIGÓ

Plec de prescripcions tècniques generals per a la recepció de blocs de formigó en les obres de construcció (RB-90)

Aprovat per Ordre Ministerial de 4 de juliol de 1990 (BOE 11/07/1990).

Fase de Recepció de materials de construcció

- Article 5. Subministrament i identificació
- Article 6. Recepció

5. XARXA DE SANEJAMENT

Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per a ús en sistemes de drenatge

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13252), aprovada per Ordre de 29 de novembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantes elevadores d'aigües residuals per edificis i instal·lacions. (Kits i vàlvules de retenció per a instal·lacions que contenen matèries fecals i no fecals.

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12050), aprovada per Ordre de 29 de novembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d'home i cambres d'inspecció

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 588-2), aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntes elastomèriques de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, d'elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat).

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 681-1, 2, 3 i 4) aprovada per Resolució de 16 de gener de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canals de drenatge per a zones de circulació per a vehicles i vianants

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1433), aprovada per Resolució de 12 de juny de 2003 (BOE 11/07/2003).

Potes per a pous de registre encastats

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13101), aprovada per Resolució de 10 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Vàlvules d'admissió d'aire per a sistemes de drenatge

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12380), aprovada per Resolució de 10 d'octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1916), aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pous de registre i cambres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer.

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1917), aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Petites instal·lacions de depuració d'aigües residuals per a poblacions de fins 50 habitants equivalents. Foses sèptiques.

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12566-1), aprovada per Resolució d'1 defebret de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escales fixes per a Pous de registre.

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 14396), aprovada per Resolució d'1 defebret de 2005 (BOE 19/02/2005).

6. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES

Sistemes i Kits d'encofrat perdut no portant de blocs foradats, panells de materials aïllants o a vegades de formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (Guia DITE N° 009), aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per a ús en moviments de terres, fonamentacions i estructures de construcció

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13251), aprovada per Ordre de 29 de novembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Ancoratges metàl·lics per a formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, aprovats per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002) i Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Ancoratges metàl·lics per a formigó. Guia DITE N° 001-1 ,2, 3 i 4.
- Ancoratges metàl·lics per a formigó. Ancoratges químics. Guia DITE N° 001-5.

Recolzaments estructurals

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes , aprovada per Resolució d'1 defebret de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Recolzaments de PTFE cilíndrics i esfèrics. UNE-EN 1337-7.
- Recolzaments de rodets. UNE-EN 1337- 4.
- Recolzaments oscil·lants. UNE-EN 1337-6.

Additius per a formigons i pastes

Obligatorietat del marcat CE pels productes relacionats, aprovada per Resolució de 6 de maig de 2002 i Resolució de 9 de novembre de 2005 (BOE 30/05/2002 i 01/12/2005).

- Additius per a formigons i pastes. UNE-EN 934-2
- Additius per a formigons i pastes. Additius per a pastes per a cables de pretensat. UNE-EN 934-4

Lligants de soleres contínues de magnesita. Magnesita càustica i de clorur de magnesi

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 14016-1), aprovada per Resolució d'1 defebrec de 2005 (BOE 19/02/2005).

Àrids per a formigons, morters i lletades

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 14 de gener de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Àrids per a formigó. UNE-EN 12620.
- Àrids lleugers per a formigons, morters i lletades. UNE-EN 13055-1.
- Àrids per a morters. UNE-EN 13139.

Bigues i pilars compostos a base de fusta

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE n° 013; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de posttensat compost a base de fusta

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE EN 523), aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Beines de fleixos d'acer per a tendons de pretensat

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes , d'acord amb la Guia DITE n° 011; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. RAM DE PALETA

Cales per a la construcció

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 459-1), aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Pannells de guix

Obligatorietat del marcat CE pels productes relacionats, aprovada per Resolució de 6 de maig de 2002 (BOE 30/05/2002) i Resolució de 9 de Novembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Pannells de guix. UNE-EN 12859.
- Adhesius a base de guix per a Pannells de guix. UNE-EN 12860.

Xemeneies

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13502), aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004) i Resolució d'1 defebrec de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminals dels conductes de fums argilosos / ceràmics. UNE-EN 13502.
- Conductes de fums d'argila cuita. UNE -EN 1457.

- Components. Elements de paret exterior de formigó. UNE- EN 12446
- Components. Parets interiors de formigó. UNE- EN 1857
- Components. Conductes de fum de blocs de formigó. UNE-EN 1858
- Requisits per a Xemeneies metàl·liques. UNE-EN 1856-1

Kits d'envans interiors (sense capacitat portant)

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE n° 003; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificacions d'elements auxiliars per a fàbriques d'obra

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirants, fleixos de tensió, abraçadores i escaires. UNE-EN 845-1.
- Llindes. UNE-EN 845-2.
- Reforç de junt horitzontal de malla d'acer. UNE- EN 845-3.

Especificacions per a morters de ram de paleta

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morters per a arrebossats i lliscats. UNE-EN 998-1.
- Morters per a ram de paleta. UNE-EN 998-2.

8. AILLAMENTS TÈRMICS

Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en la edificació

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 12 de juny de 2003 (BOE 11/07/2003) i modificació per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productes manufacturats de llana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productes manufacturats de poliestiré expandit (EPS). UNE-EN 13163
- Productes manufacturats de poliestiré extruït (XPS). UNE-EN 13164
- Productes manufacturats de escuma rígida de poliuretà (PUR). UNE-EN 13165
- Productes manufacturats de escuma fenòlica (PF). UNE-EN 13166
- Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG). UNE-EN 13167
- Productes manufacturats de llana de fusta (WW). UNE-EN 13168
- Productes manufacturats de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productes manufacturats de suro expandit (ICB). UNE-EN 13170
- Productes manufacturats de fibra de fusta (WF). UNE-EN 13171

Sistemes i kits compostos per l'aïllament tèrmic exterior amb arrebossat

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE n° 004; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Ancoratges de plàstic per a fixació de Sistemes i kits compostos per a el aïllament tèrmic exterior amb arrebossat

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes , d'acord amb la Guia DITE n° 01; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. IMPERMEABILITZACIONS

Sistemes d'impermeabilització de cobertes aplicats en forma líquida

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE n° 005; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemes d'impermeabilització de cobertes amb membranes flexibles fixades mecànicament

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE n° 006; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

10. REVESTIMIENTS

Materials de pedra natural per a ús com paviment

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Rajoles. UNE-EN 1341
- Llambordí. UNE-EN 1342
- Vorades (Bordillos). UNE-EN 1343

Llambordins d'argila cuita

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1344) aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhisiu per a rajoles ceràmiques

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12004) aprovada per Resolució de 16 de gener (BOE 06/02/2003).

Llambordins de formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1338) aprovada per Resolució de 14 de gener de 2004 (BOE 11/02/2004).

Rajoles prefabricades de formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1339) aprovada per Resolució de 14 de gener de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materials per a soleres continues i soleres. Pastes autonivellants

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13813) aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Sostres penjats

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13964) aprovada per Resolució d'1 defebrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Rajoles ceràmiques

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 14411) aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2004 (BOE 19/02/2004).

11. FUSTERIA, MANYERIA I VIDRIERIA

Dispositius per a sortides d'emergència

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 6 de maig de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per a sortides de socors. UNE-EN 179
- Dispositius antipànic per a sortides de emergència activats per una barra horitzontal. UNE-EN 1125

Ferramentes per a la edificació

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolució de 3 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) i ampliat en Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositius de tanca controlada de portes. UNE-EN 1154.
- Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents. UNE-EN 1155.
- Dispositius de coordinació de portes. UNE-EN 1158.
- Frontisses d'un sol eix. UNE-EN 1935.
- Panys i pestells. UNE -EN 12209.

Taulers derivats de la fusta per a la seva utilització en la construcció

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13986) aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemes d'envidrament segellant estructural

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidre. Guia DITE n° 002-1
- Alumini. Guia DITE n° 002-2
- Perfils amb trencament de pont tèrmic. Guia DITE n° 002-3

Portes industrials, comercials, de garatge i portons

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13241-1) aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

Tendals

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13561) aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

Façanes lleugeres

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13830) aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

12. PREFABRICATS

Productes prefabricats de formigó. Elements per a tanques

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 6 de maig de 2002 (BOE 30/05/2002) i ampliades per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elements per a tanques. UNE-EN 12839.
- Mastelers (mastiles) i pals (postes). UNE-EN 12843.

Components prefabricats de formigó armat d'àrids lleugers d'estructura oberta

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1520), aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de fusta

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE n° 007; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escales prefabricades (kits)

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE n° 008; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de troncs

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes, d'acord amb la Guia DITE n° 012; aprovada per Resolució de 26 de novembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vores (Bordillos) prefabricats de formigó

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 1340), aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004)

13. INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

Juntes elastomèriques de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, de elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat)

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 681-1, 2, 3 i 4), aprovada per Resolució de 16 de gener de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositius antiinundació en edificis

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13564), aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Aigüera de cuina

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 13310), aprovada per Resolució de 9 de novembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

WC i conjunts de WC amb sifó incorporat

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 997), aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005).

14. **INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

Columnes i bàculs d'enllumenat

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 10 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) i ampliada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acer. UNE-EN 40- 5.
- Alumini. UNE-EN 40-6
- Barreja de polímers compostos reforçats amb fibra. UNE-EN 40-7

15. **INSTAL·LACIONS DE GAS**

Juntes elastomèriques emprades en tubs i accessoris per a transport de gasos i fluids hidrocarbonats

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 682) aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemes de detecció de fuites

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 682) aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004)

16. **INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ, CLIMATIZACIÓ I VENTILACIÓ**

Sistemes de control de fums i calor

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Airejadors naturals d'extracció de fums i calor. UNE-EN12101- 2.
- Airejadors extractors de fums i calor. UNE-ENE-12101-3.

Panells radiants muntats en el sostre alimentats amb aigua a una temperatura inferior a 120°C

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 14037-1) aprovada per Resolució de 28 de juny de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadors i convectors

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 442-1) aprovada per Resolució d'1 de febrer de 2005 (BOE 19/02/2005)

17. **INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**

Instal·lacions fixes d'extinció d'incendis. Sistemes equipats amb mànegues.

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides. UNE-EN 671-1
- Boques d'incendi equipades amb mànegues planes. UNE-EN 671-2

Sistemes fixes d'extinció d'incendis. Components per a Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos

Obligatorietat del marcat CE per als productes relacionats, aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada per Resolució de 28 de Juny de 2004 (BOE16/07/2004) i modificada per Resolució de 9 de Novembre de 2005(BOE 01/12/2005).

- Vàlvules direccionals de alta i baixa pressió i els seus actuadors per a Sistemes de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositius no elèctrics d'avortament per a Sistemes de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusors per a Sistemes de CO2. UNE-EN 12094-7
- Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn. UNE-EN 12094-13
- Requisits i mètodes d'assaig pel Dispositius manuals d'inici i aturada. UNE-EN-12094-3.
- Requisits i mètodes d'assaig per a detectors especials d'incendis. UNEEN-12094-9.
- Requisits i mètodes d'assaig per a Dispositius de passatge. UNE-EN-12094- 11.
- Requisits i mètodes d'assaig per a Dispositius pneumàtics d'alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemes d'extinció d'incendis. Sistemes d'extinció per pols

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes (UNE-EN 12416-1 i 2) aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) i modificada per Resolució de 9 de Novembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemes fixes de lluita contra incendis. Sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada.

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 3 d'octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliades i modificades per Resolucions del 14 d'abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de juny de juny de 2004(BOE 16/07/2004) i 19 de febrer de 2005(BOE 19/02/2005).

- Ruixados automàtics. UNE-EN 12259-1
- Conjunts de vàlvula d'alarma de canonada mullada i cambres de retard. UNEEN 12259-2
- Conjunt de vàlvula d'alarma de canonada seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmes hidropneumàtiques. UNE-EN-12259-4
- Components per a Sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada. Detectors de flux d'aigua. UNE-EN-12259-5

Sistemes de detecció i alarma d'incendis.

Obligatorietat del marcat CE per a aquests productes aprovada per Resolució de 14 d'abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada per Resolució del 10 d'octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositius d'alarma d'incendis - Dispositius acústics. UNE-EN 54-3.
- Equips de Subministrament d'alimentació. UNE-EN 54-4.
- Detectors de calor. Detectors puntuals. UNE-EN 54-5.
- Detectors de fum. Detectors puntuals que funcionen segons el principi de llum difosa, llum tramesa o per ionització. UNE-EN-54-7.

- Detectores de fum. Detectores lineals que utilitzen un feix òptic de llum. UNEEN-54-12.

ELEMENTS COSTRUCTIUS

1. FORMIGÓ ARMAT I PRETENSAT

Instrucció de Formigó Estructural (EHE)

Aprovada per Reial Decret 2661/1998 d' 11 de desembre. (BOE 13/01/1998)

Fase de projecte

- Article 4. Documents del Projecte

Fase de Recepció de materials de construcció

- Article 1.1. Certificació i distintius
- Article 81. Control dels Components del formigó
- Article 82. Control de la qualitat del formigó
- Article 83. Control de la consistència del formigó
- Article 84. Control de la resistència del formigó
- Article 85. Control de las especificacions relatives a la durabilitat del formigó
- Article 86. Assaigs previs del formigó
- Article 87. Assaigs característics del formigó
- Article 88. Assaigs de Control del formigó
- Article 90. Control de la qualitat de l'acer
- Article 91. Control de Dispositius d'ancoratge i entroncament de les armadures posttesades.
- Article 92. Control de las beines i accessoris per a armadures de pretesat
- Article 93. Control dels equips de tesat
- Article 94. Control dels productes de injecció

Fase d'execució d'elements constructius

- Article 95. Control de la execució
- Article 97. Control del tesat de les armadures actives
- Article 98. Control d'execució de la injecció
- Article 99. Assaigs d'informació complementària de l'estructura

Fase de Recepció d'elements constructius

- Article 4.9. Documentació final de l'obra

2. FORJATS UNIDIRECCIONALS DE FORMIGÓ ARMAT O PRETENSAT

Instrucció pel projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats. (EFHE)

Aprovada per Reial Decret 642/2002, de 5 de juliol. (BOE 06/08/2002)

Fase de projecte

- Article 3.1. Documentació del forjat per a la seva execució

Fase de Recepció de materials de construcció

- Article 4. Exigències administratives (Autorització d'ús)

- Article 34. Control de Recepció dels elements resistents i peces de entrebigat
- Article 35. Control del formigó i armadures col·locades en obra

Fase d'execució d'elements constructius

- CAPÍTOL V. Condicions generals i disposicions constructives dels forjats
- CAPÍTOL VI. Execució
- Article 36. Control de l'execució

Fase de Recepció d'elements constructius

- Article 3.2. Documentació final de l'obra

3. ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

"Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero"

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

Fase de projecte

- Article 1.1.1. Aplicació de la norma als projectes

Fase de Recepció de materials de construcció

- Article 2.1.4. Perfils i xapes d'acer laminat. Garantia de les característiques
- Article 2.1.5. Condicions de Subministrament i Recepció
- Article 2.2.4. Subministrament de perfils foradats
- Article 2.2.5. Assaigs de Recepció
- Article 2.3.4. Subministrament dels perfils i plaques conformades
- Article 2.3.5. Assaigs de Recepció
- Article 2.4.6. Reblons d'acer. Característiques garantides
- Article 2.4.7. Subministrament i Recepció
- Article 2.5.11. Cargols. Característiques garantides
- Article 2.5.12. Subministrament i Recepció

Fase d'execució d'elements constructius

- Article 1.1.2. Aplicació de la norma a l'execució
- Article 5.1. Unions reblonades i cargolades
- Article 5.2. Unions soldades
- Article 5.3. Execució en taller
- Article 5.4. Muntatge en obra
- Article 5.5. Toleràncies
- Article 5.6 Protecció

4. COBERTES AMB MATERIALS BITUMINOSOS

"Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS-Salubridad"

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

Fase de projecte

- Article 1.2.1. Aplicació de la norma als projectes

Fase de Recepció de materials de construcció

- Article 1.2.2. Aplicació de la norma als materials impermeabilizants
- Article 5.1. Control de Recepció dels productes impermeabilizants

Fase d'execució d'elements constructius

- Article 1.2.3. Aplicació de la norma a la execució de les obres
- Capítol 4. Execució de les cobertes
- Article 5.2. Control de la execució

Fase de Recepció d'elements constructius

- Article 5.2. Control de la execució

5. MURS RESISTENTS DE FÀBRICA DE MAÓ

"Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica"

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

- Article 1.3. Aplicació de la Norma als projectes
- Article 1.4. Aplicació de la Norma a les obres
- Article 4.1. Dades del projecte

Fase de Recepció de materials de construcció

- Article 1.2. Aplicació de la Norma als fabricants
- Capítol II. Maons
- Capítol III. Morters
- Article 6.1. Recepció de materials

Fase d'execució d'elements constructius

- Capítol III. Morters
- Article 4.4. Condicions pels enllaços de murs
- Article 4.5. Forjats
- Article 4.6. Recolzaments
- Article 4.7. Estabilitat del conjunt
- Article 4.8. Junts de dilatació
- Article 4.9. Fonamentació
- Article 6.2. Execució de morters
- Article 6.3. Execució de murs
- Article 6.4. Toleràncies en la execució
- Article 6.5. Proteccions durant la execució
- Article 6.6. Traves durant la construcció
- Article 6.7. Rases

6. COMPORTAMENT ENFRONT AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

Fase de projecte

- Introducció

Fase de Recepció de materials de construcció

- Justificació del comportament en front el foc d'elements constructius i els materials (veure REIAL DECRET 312/2005, de 18 de març, pel que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc).

REIAL DECRET 312/2005, de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc.

7. AÏLLAMENT TÈRMIC

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

Fase de projecte

- Secció HE 1 Limitació de Demanda Energètica.
- Apèndix C Normes de referència. Normes de càlcul.

Fase de Recepció de materials de construcció

- 4 Productes de construcció
- Apèndix C Normes de referència. Normes de producte.

Fase de execució d'elements constructius

- 5 Construcció
- Apèndix C Normes de referència. Normes de assaig.

8. AÏLLAMENT ACÚSTIC

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios»

Aprovada per Ordre Ministerial de 29 de setembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de projecte

- Article 19. Compliment de la Norma en el Projecte

Fase de Recepció de materials de construcció

- Article 21. Control de la Recepció de materials
- Annex 4. Condicions dels materials
 - 4.1. Característiques bàsiques exigibles als materials
 - 4.2. Característiques bàsiques exigibles als materials específicament condicionants acústics
 - 4.3. Característiques bàsiques exigibles a les solucions constructives
 - 4.4. Presentació, mesures i toleràncies
 - 4.5. Garantia de les característiques
 - 4.6. Control, Recepció i assaigs dels materials
 - 4.7. Laboratoris d'assaig

Fase de execució d'elements constructius

- Article 22. Control de la execució

9. INSTAL·LACIONS

9.1 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Reglament de instal·lacions de protecció contra incendis (RIPCI-93)

Aprovat per Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de Recepció d'equips i materials

- Article 2
- Article 3
- Article 9

Fase de execució de les instal·lacions

- Article 10

Fase de Recepció de les instal·lacions

- Article 18

9.2 INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE)

Aprovat per Reial Decret 1751/1998, de 31 de juliol (BOE 05/08/1998), i modificat per Reial Decret 1218/2002, de 22 de novembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de projecte

- Article 5. Projectes d'edificació de nova planta
- Article 7. Projecte, execució i Recepció de les instal·lacions
- ITE 07 - DOCUMENTACIÓ
 - ITE 07.1 INSTAL·LACIONS DE NOVA PLANTA
 - ITE 07.2 REFORMES
 - APÉNDIX 07.1 Guia del contingut del projecte

Fase de Recepció d'equips i materials

- ITE 04 - EQUIPS I MATERIALS
 - ITE 04.1 GENERALITATS
 - ITE 04.2 CANONADES I ACCESORIS
 - ITE 04.3 VÁLVULES
 - ITE 04.4 CONDUCTES I ACCESORIS
 - ITE 04.5 XEMENEIES I CONDUCTES DE FUMS
 - ITE 04.6 MATERIALS AÏLLANTS TÈRMICS
 - ITE 04.7 UNITATS DE TRACTAMENT I UNITATS TERMINALS
 - ITE 04.8 FILTRES PER A AIRE
 - ITE 04.9 CALDERES
 - ITE 04.10 CREMADORS
 - ITE 04.11 EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE FRET
 - ITE 04.12 APARELLS DE REGULACIÓ I CONTROL
 - ITE 04.13 EMISORS DE CALOR

Fase de execució de les instal·lacions

- Article 7. Projecte, execució i Recepció de les instal·lacions
- ITE 05 - MONTATGE
 - ITE 05.1 GENERALITATS
 - ITE 05.2 CANONADES, ACCESORIS I VÁLVULES
 - ITE 05.3 CONDUCTES I ACCESSORIS

Fase de Recepció de les instal·lacions

- Article 7. Projecte, execució i Recepció de les instal·lacions
- ITE 06 - PROBES, POSADA EN MARXA I RECEPCIÓ
 - ITE 06.1 GENERALITATS
 - ITE 06.2 NETEJA INTERIOR DE XARXES DE DISTRIBUCIÓ
 - ITE 06.3 COMPROVACIÓ DE LA EXECUCIÓ
 - ITE 06.4 PROBES
 - ITE 06.5 POSADA EN MARXA I RECEPCIÓ
 - APÉNDIX 06.1 Model del certificat de la instal·lació

9.3 INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT)

Aprovat per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost. (BOE 18/09/2002)

Fase de projecte

- ITC-BT-04. Documentació i Posada en servei de les instal·lacions
 - Projecte
 - Memòria Tècnica de Disseny (MTD)

Fase de Recepció de equips i materials

- Article 6. Equips i materials
- ITC-BT-06. Materials. Xarxes aèries per a distribució en baixa tensió
- ITC-BT-07. Cables. Xarxes soterrades per a distribució en baixa tensió

Fase de Recepció de les instal·lacions

- Article 18. Execució i Posada en servei de les instal·lacions

- ITC-BT-04. Documentació i posada en servei de les instal·lacions
- ITC-BT-05. Verificacions i inspeccions

9.4 INSTAL·LACIONS DE GAS

Reglament d'instal·lacions de gas en locals destinats a usos domèstics, col·lectius o comercials (RIG)

Aprovat per Reial Decret 1853/1993, de 22 d'octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de projecte

- Article 4. Normes.

Fase de Recepció d'equips i materials

- Article 4. Normes.

Fase de execució de les instal·lacions

- Article 4. Normes.

Fase de Recepció de les instal·lacions

- Article 12. Proves prèvies a la posada en servei de les instal·lacions.
- Article 13. Posada en disposició de servei de la instal·lació.
- Article 14. Instal·lació, connexió i Posada en marxa dels aparells a gas.
- ITC MI-IRG-09. Proves pel lliurament de la instal·lació receptora
- ITC MI-IRG-10. Posada en disposició de servei
- ITC MI-IRG-11. Instal·lació, connexió i Posada en marxa de aparells a gas

Instrucció sobre documentació i Posada en servei de les instal·lacions receptores de Gasos Combustibles

Aprovada per Ordre Ministerial de 17 de desembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

Fase de projecte

- ANNEX A. Instrucció sobre documentació i posada en servei de les instal·lacions receptores de gasos combustibles
- 2. Instal·lacions de gas que precisen projecte per a la seva execució

Fase de Recepció de les instal·lacions

- 3. Posada en servei de les instal·lacions receptores de gas que precisen projecte.
- 4. Posada en servei de les instal·lacions de gas que no precisen projecte per la seva execució.

9.5 INSTAL·LACIONS DE FONTANERÍA

Normes Bàsiques per a les Instal·lacions Interiors de Subministrament d'Aigua

Aprovades per Ordre Ministerial de 9 de 12 de 1975. (BOE 13/01/1976)

Fase de Recepció d'equips i materials

- 6.3 Homologació

Fase de Recepció de les instal·lacions

- 6.1 Inspeccions
- 6.2 Prova de les instal·lacions

Fase de projecte

- Annex I. Instal·lacions interiors de Subministrament d'aigua, que necessiten projecte específic.

Fase de Recepció d'equips i materials

- Article 2. Materials emprats en canonades

9.6 INSTAL·LACIONS D'INFRAESTRUCTURES DE TELECOMUNICACIÓ

Reglament regulador de les infraestructures comuns de telecomunicacions per l'accés als serveis de telecomunicació en l'interior dels edificis i de la activitat d'instal·lació d'equips i Sistemes de telecomunicacions (RICT).

Aprovat per Reial Decret 401/2003, de 4 d'abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de projecte

- Article 8. Projecte tècnic

Fase de Recepció d'equips i materials

- Article 10. Equips i materials emprats per a configurar les instal·lacions

Fase de execució de les instal·lacions

- Article 9. Execució del projecte tècnic

Desenvolupament del Reglament regulador de les infraestructures comuns de telecomunicacions per l'accés als serveis de telecomunicació en el interior dels edificis i la activitat de instal·lació d'equips i Sistemes de telecomunicacions

Aprovat per Ordre CTE/1296/2003, de 14 de maig. (BOE 27/05/2003)

Fase de projecte

- Article 2. Projecte tècnic
- Disposició addicional primera. Coordinació entre la presentació del Projecte Tècnic Arquitectònic i el d'Infraestructura Comú de Telecomunicacions

Fase de execució de les instal·lacions

- Article 3. Execució del projecte tècnic

9.7 INSTAL·LACIÓ D'APARELLS ELEVADORS

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors

Aprovades per Reial Decret 1314/1997 de 1 d'agost. (BOE 30/09/1997)

Fase de Recepció d'equips i materials

- Article 6. marcat «CE» i declaració «CE» de conformitat

Fase de execució de les instal·lacions

- Article 6. marcat «CE» i declaració «CE» de conformitat

Fase de Recepció de les instal·lacions

- ANNEX VI. Control final

9.8 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS Salubridad

Aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març. (BOE 28/3/2006)

Fase de projecte

- Article 3. Condicions de disseny.
- Apèndix C Normes de referència.

Fase de Recepció de materials de construcció

- Article 6. Productes de construcció
- Article 6.2 Normes de referència. Normes de producte.

Fase de execució d'elements constructius

- Article 5 Construcció i proves
- Apèndix C Normes de referència. Normes de assaig.

DOCUMENTACIÓ DE PLA DE CONTROL.
CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ.

DOCUMENT 2.

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.
LLISTAT MINIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials.

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra.

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat.

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte. Es faran a partir de:

-El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
-Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
-Certificat de garantia del fabricant
-Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.

-El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a llistar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució.

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1.-FONAMENTACIÓ SUPERFICIAL I PROFUNDA.

1.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

A) Estudi geotècnic. B) Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indici que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial. C) Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos". D) Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". E) Control de fabricació i transport del formigó armat.

1.2 CONDICIONAMIENT DEL TERRENY

A) Excavació:

A1) Control de moviments de l'excavació.
A2) Control del material de replè i del grau de compactat.

B) Gestió de l'aigua:

B1) Control del nivell freàtic.
B2) Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.

C) Millora o reforç del terreny:

C1) Control de las propietats del terreny posteriorment a la millora.

C) Ancoratges al terreny:

C1) Segons norma UNE EN 1537:2001

2. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT

2.1 CONTROL DE MATERIALS

D) Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Ciment
- Aigua d'amassat
- Àrids

-Altres components (abans de l'inici de l'obra)

E) Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:

- Resistència
- Consistència
- Durabilitat

F) Assaigs de control del formigó:

-Modalitat 1: Control a nivell reduït -Modalitat 2: Control al 100 % -
Modalitat 3: Control estadístic del formigó -Assaigs d'informació
complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els
articles 72° i 75° i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de
Prescripcions Tècniques Particulars).

G) Control de qualitat de l'acer:

- Control a nivell reduït:
 - Només per armadures passives.

- Control a nivell normal: -S'ha de realitzar tant per armadures actives
com a passives. -És l'únic vàlid per a formigó pretesat. -Tant per
productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de
control de
l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
 - En el cas d'existir empalmes per soldadura

H) Altres controls:

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures
posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

2.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

I) Nivells del control de l'execució:

- Control d'execució a **nivell reduït**:
 - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.

- Control de recepció a **nivell normal**:
 - Existència de control extern.
 - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.

- Control d'execució a **nivell intens**:
 - Sistema de qualitat propi del constructor.
 - Existència de control extern.
 - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

J) Fixació de toleràncies d'execució.

K) Altres controls:

- Control del tesat de les armadures actives.

- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

3. ESTRUCTURES D'ACER

L) Control de la qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució estructura aportada.

M) Control de qualitat dels materials:

- Certificat de qualitat del material. -
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat. -Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

N) Control de qualitat de la fabricació:

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure: -Memòria de fabricació -Plànols de taller
 - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
 - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
 - Qualificació del personal
 - Sistema de traçat adient

O) Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
 - Memòria de muntatge
 - Plans de muntatge
- Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

4. ESTRUCTURES DE FÀBRICA

P) Recepció de materials:

- Peces:
 - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

Q) Control de fàbrica:

- Tres categories d'execució: -Categoria A:
 - peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.

- Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució. -
- Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

R) Morters i formigons de replè

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

S) Armadura:

- Control de recepció i posada en obra

T) Protecció de fàbriques en execució:

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades

- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

5. ESTRUCTURES DE FUSTA

U) Subministrament i recepció dels productes:

- Identificació del subministrament amb caràcter general: -Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica. -Data i quantitat del subministra -Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
 - Fusta serrada:
 - a) Espècie botànica i classe resistent.
 - b) Dimensions nominals
 - c) Contingut d'humitat

 - Tauler:
 - a) Tipus de tauler estructural.
 - b) Dimensions nominals

 - Element estructural de fusta encolada:
 - a) Tipus d'element estructural i classe resistent
 - b) Dimensions nominals
 - c) Marcat

 - Elements realitzats a taller: a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament b) Dimensions nominals -Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
 - a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
- Elements mecànics de fixació: a) Tipus de fixació b) Resistència a tracció de l'acer c) Protecció front a la corrosió d) Dimensions nominals e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment

plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

V) Control de recepció en obra:

- Comprovacions amb caràcter general:
 - Aspecte general del subministrament
 - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
 - Fusta serrada
 - a) Espècie botànica
 - b) Classe resistent
 - c) Toleràncies en les dimensions
 - d) Contingut d'humitat
 - Taulers:
 - a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
 - b) Toleràncies en les dimensions
- Elements estructurals de fusta laminada encolada:
 - a) Classe resistent
 - b) Toleràncies en les dimensions
- Altres elements estructurals realitzats en taller:
 - a) Tipus
 - b) Propietats
 - c) Toleràncies dimensionals
 - d) Planeïtat
 - e) Contrafletxes
- Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors: a) Certificació del tractament
- Elements mecànics de fixació:
 - a) Certificació del material
 - b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

6. TANCAMENTS I PARTICIONS

W) Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

X) Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Y) Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments. -Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars) -Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor. -Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

7. SISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

Z) Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

AA) Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

BB) Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte. - Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad". - Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberts.

8. INSTAL·LACIONS TÈRMiques

CC) Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

DD) Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

EE) Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.
- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al

menys, en 4 hores. - Prova final d'estanqueïtat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

9. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

FF) Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

GG) Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

HH) Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de màquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.

-Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre

suports. -Verificar característiques i muntatge dels elements de control. -Proves de pressió hidràulica. -Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

-Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
-Connexió a quadres elèctrics.
-Proves de funcionament (hidràulica i aire).
-Proves de funcionament elèctric.

10. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

II) Control de qualitat de la documentació del projecte:

-El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

JJ) Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

KK) Control d'execució en obra:

-Execució d'acord a les especificacions de projecte. -Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc. - Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i

suports. -Situació de punts i mecanismes. -Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. -Subjecció de cables i senyalització de circuits. -Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i

potència). -Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament) -Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades. -Control de troncats i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. -Quadres generals:

- Aspecte exterior i interior.
- Dimensions.? -Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)

-Fixació d'elements i connexionat. -Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. -Connexionat de circuits exteriors a quadres. -Proves de funcionament:

-Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.

- Comprovació d'automàtics.

- Encès de l'enllumenat.

-Circuit de força.

-Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

11. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ.

LL) Control de qualitat de la documentació del projecte:

-El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

MM) Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

NN)Control d'execució en obra:

-Execució d'acord a les especificacions de projecte.

-Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.

-Comprovació de muntatge de conductes i reixes.

-Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.

-Prova de mesura d'aire.

-Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges: -
Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció
dels garatges. -Comprovació de muntatge i accionament front la
presència de fum.

-Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

12. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

OO) Control de qualitat de la documentació del projecte:

-El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

PP) Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

QQ) Control d'execució en obra:

-Execució d'acord a les especificacions de projecte.

-Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa

-Instal·lació general interior: característiques de canonades i de
vàlvules.

-Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.

-Proves de les instal·lacions:

-Prova de resistència mecànica i estanqueïtat
parcial. La pressió de prova no ha variar en, al
menys, 4 hores. -Prova d'estanqueïtat i de
resistència mecànica global. La pressió de prova
no ha variar en, al menys, 4 hores.

-Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:

a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua b)

Obtenció del cabdal exigit a la temperatura fixada un cop obertes
les aixetes

estimades en funcionament simultani. c) Temps de sortida de

l'aigua a la temperatura de funcionament. d) Mesura de

temperatures a la xarxa. e) Amb l'acumulador a regim comprovació
de les temperatures del mateix, en la

seva sortida i en les aixetes. -Identificació d'aparells

sanitaris i aixetes. -Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà
l'anivellació, la subjecció i la connexió). -Funcionament d'aparells
sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el
funcionament dels desguassos).

-Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

13. INSTAL·LACIONS DE GAS

RR) Control de qualitat de la documentació del projecte:

-El projecte defineix i justifica la solució de gas aportada.

SS) Subministra i recepció de productes:

-Es comprovarà la existència de marcat CE.

TT) Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a las especificacions de projecte.
- Canonada d'escomesa a l'armari de regulació (diàmetre i estanqueïtat).
- Passos de murs y forjats (col·locació de passatubs i vaines).
- Verificació de l'armari de comptadors (dimensiones, ventilació, etc.).
- Distribució interior canonada.

- Distribució exterior canonada.
- Vàlvules i característiques de muntatge.

- Prova d'estanqueïtat i resistència mecànica.

14. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

UU) Control de qualitat de la documentació del projecte:

-El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

VV) Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

WW) Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així

com la seva ubicació i muntatge.

- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció. - Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge. -Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge. -Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers. -Prova de funcionament dels detectors i de la central. -Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

15. INSTAL·LACIONS DE A.C.S. AMB PANNELLS SOLARS

XX) Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de generació de aigua calent sanitària (ACS) amb pannells solars.

YY) Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

ZZ) Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte. -
- La instal·lació s'ajustarà al que es descriu en la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

16. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

AAA) Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

BBB) Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

CCC) Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.

- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanqueïtat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

8.10 GESTIÓ DE RESIDUS



Identificació de l'Obra:	D'ADEQUACIÓ D'ESPAI PER A NOU HABITATGE		
Adreça:	CR ACCES A TREDOS 3 _ NAUT ARAN	Municipi/Comarca:	VAL D'ARAN
Autor de l'Estudi de Gestió de Residus:	ALEJO PUÉRTOLAS SOLÉ	Tipus d'intervenció:	2

RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ	Separació selectiva RD105/08 i D89/10		Separació selectiva prevista pel residu?	On es farà la gestió dels residus			Avaluació i característiques dels residus		Codificació, classificació i les vies de gestió del residu			
	no	si		Obra	Inst. Tractament	Abocador	Volum real m3	Pes Tn	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
Formigó	-	-	SI						170101	NP	D5	R5
Material ceràmic	-	-	SI						170103	NP	D5	R5-R10
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses	-	-	SI						170904	NP	D5-D9	R5
Guix	-	-	SI						170802	NP	D5	R5
Metalls	-	-	SI						170407	NP	-	R4
Fusta	-	-	SI						170201	NP	-	R1-R3
Vidre	-	-	SI						170202	NP	D5	R5
Plàstic	-	-	SI						170203	NP	D5	R5
Paper i cartró	-	-	SI						150501	NP	D5	R1-R3
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles	-	-	SI						150110	P	D5-D9-D10	R3-R4-R5


RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ	Tipologia, classificació i totals de residus				Fase de fonamentació i estructures		Fase de tancaments		Fase d'acabats	
	CER	CLA	m3	Tn	m3	Tn	m3	Tn	m3	Tn
Formigó	170101	NP								
Material ceràmic	170103	NP								
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses	170904	NP								
Guix	170802	NP								
Metalls	170407	NP								
Fusta	170201	NP								
Plàstic	170203	NP								
Paper i cartró	150501	NP								
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles	150110	P								
Totals:	-	-								

NOTA I : Els residus els quals contenen substàncies perilloses o han estat en contacte amb ells, s'hauran d'inventariar segons la taula model de residus perillosos

NOTA II : La separació en fraccions de petris i no petris s'ha de portar a terme pel posseïdor dels residus de la construcció i demolició dins de l'obra en que es produeixen. La separació de la resta de fraccions s'ha de portar a terme preferentment pel posseïdor dins de la mateixa obra, i sinó fos possible, encomanar la separació en fraccions a un gestor de residus extern.

RESIDUS GESTIONATS FORA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA (si s'escau)				
Tipologia de Residus	Productor	Posseïdor	Gestor	Codi del gestor
Construcció	Ajuntament de Naut Aran		GERVAL	E-768-02

VALORACIÓ DE LES DESPESES DERIVADES DE LA GESTIÓ (formarà part del pressupost del projecte)										
Tipologia de Residus	Volum real	m3	Operacions de destria i recollida selectiva (€/m3 o €/tn)			Abocador/ Valoritzador		Transport (unitat/m3)		6
	Esponjament	35,00%	Obra	Inst. Tractament		€/m3	Total	Total	Km	€/km
Formigó			-	-						
Material ceràmic			-	-						
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses			-	-						
Guix			-	-						
	Pes	Tn	Obra	Inst. Tractament		€/Tn	Total	Total	Km	€/km
Metalls			-	-						
Fusta			-	-						
Vidre			-	-						
Plàstic			-	-						
Paper i cartró			-	-						

 COL·LEGI D'ARQUITECTES TÈCNICS I ENGINYERS D'EDIFICACIÓ DE BARCELONA	Identificació de l'Obra: D'ADEQUACIÓ D'ESPAI PER A NOU HABITATGE		VAL D'ARAN	
	Adreça: CR ACCES A TREDOS 3 _ NAUT ARAN	Municipi/Comarca: ALEJO PUÉRTOLAS SOLÉ		Tipus d'intervenció: 2
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles	-	-	-	-
VALORACIÓ TOTAL:				

Import DIPÒSIT Gestor de residus Reial Decret 210/2018	Residu de construcció		Total dipòsit	
	Tn	11 €/Tn	-	€

NOTA: Cal presentar davant de l'ajuntament, juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat, per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra, i l'import rebut en concepte de dipòsit per posterior gestió. Aquest dipòsit, té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en una obra concreta per la persona productora; s'efectua d'acord amb la normativa vigent.

La persona sol·licitant de la llicència, ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

Classificació del residu

- NP Residus no perillosos
- P Residus perillosos
- DP Residus amb perillositat pend. de determinar

Operacions d'eliminació del residu

- D1 Dipòsit sobre el sòl o al seu interior (abocament)
- D2 Tractament al medi terrestre (ex. biodegradació)
- D3 Injecció en profunditat
- D4 Embassament superficial
- D5 Dipòsit controlat en llocs esp. dissenyats
- D6 Abocament al medi aquàtic, excepte al mar
- D7 Abocament al mar, incl. inserció al llit marí
- D8 Tractament biològic no especificat
- D9 Tractament fisicoquímic no especificat
- D10 Incineració a la terra
- D11 Incineració al mar
- D12 Emmagatzematge permanent
- D13 Combinació o mescla prèvia (D1 a D12)
- D14 Reenvasat previ (D 1 a D 13)
- D15 Emmagatzematge en espera (D 1 a D 14)

Vies de valorització dels residus

- R1 Utilització principal com a combustible o una altra forma de produir energia
- R2 Recuperació o regeneració de dissolvents
- R3 Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (inclosos el compostatge i altres processos de transformació biològica)
- R4 Reciclatge o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics
- R5 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques
- R6 Regeneració d'àcids o de bases
- R7 Valorització de components utilitzats per a reduir la contaminació
- R8 Valorització de components procedents de catalitzadors
- R9 Regeneració o un altre nou ús d'olis
- R10 Tractament dels sòls que produeixi un benefici en l'agricultura o una millora ecològica d'aquests sòls
- R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R10
- R12 Intercanvi de residus per sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R 1 i R 11 i R14. S'hi inclouen operacions prèvies a la valorització, inclos el tractament previ, operacions com ara el desmuntatge, la classificació, la trituració, la compactació, la pel·letització, l'assecatge, la fragmentació, el condicionament, el reenvasament, la separació, la combinació o la mescla
- R13 Emmagatzematge de residus en espera de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R 12 i R14 (exclòs l'emmagatzematge temporal, en espera de recollida, al lloc on es va produir el residu).
- R14 Preparació per a la reutilització
- R15 Rebliment

8.11HABITABILITAT



NOU DECRET DE CONDICIONS MÍNIMES D'HABITABILITAT DELS HABITATGES I DE LA CÈDULA D'HABITABILITAT (D. 141/2012)

Document informatiu sobre les principals novetats del nou D. 141/2012

El passat 2 de novembre de 2012, es va publicar en el DOGC el **nou** Decret que regula les **Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat**, amb entrada en vigor el 3 de novembre, dia següent de la seva publicació.

La voluntat d'aquest document és exposar sintèticament **les principals modificacions** que introdueix aquest nou Decret, en el qual s'incorporen els aspectes derivats de les modificacions introduïdes a la Llei 18/2007 del *dret a l'habitatge* per la Llei 9/2011 de *promoció de l'activitat econòmica* destacant, entre d'altres:

- la impossibilitat tècnica o econòmica d'edificis plurifamiliars de nova construcció, per a la col·locació de l'ascensor,
- el nou concepte de cèdula d'habitabilitat, pel qual l'atorgament de la cèdula implica exclusivament que l'habitatge compleix els requisits tècnics d'habitabilitat de la normativa vigent i no suposa la legalització de les construccions pel que fa a l'ús habitatge a la legalitat urbanística.

Principals modificacions dels articles del Decret

Condicions d'habitabilitat

- Les exigències que es determinen per als diferents habitatges tornen a tenir caràcter de mínims d'habitabilitat.
- Es regulen les condicions mínimes d'habitabilitat diferenciant els habitatges de la següent forma:
 - * habitatges de nova construcció
 - * habitatges preexistents construïts amb anterioritat a l'11 d'agost de 1984
 - * habitatges preexistents construïts amb posterioritat a l'11 d'agost de 1984 ⁽¹⁾
 - * habitatges dotacionals públics
- S'estableixen condicions d'habitabilitat específiques per als habitatges que han seguit un procés de rehabilitació, contemplant la diferent casuística i introduint criteris de flexibilitat en base als principis de no empitjorament, de proporcionalitat, de no intervenció, d'incompatibilitat i de millora per tal de poder -de forma justificada- fer viable tècnicament i econòmicament els diferents tipus d'intervencions.
- El Decret es complementa amb 4 annexos, que regulen les condicions mínimes d'habitabilitat per als habitatges segons la següent classificació:
 - * habitatges de nova construcció → Annex 1
 - * habitatges preexistents construïts amb anterioritat a l'11 d'agost de 1984 → Annex 2
 - * habitatges dotacionals públics → Annex 3
 - * habitatges resultants de les intervencions de rehabilitació o gran rehabilitació d'edifici existent → Annex 4

Dades per incloure en els plànols dels projectes dels habitatges

- En els plànols dels projectes dels habitatges s'ha de fer constar la demostració gràfica de tots els paràmetres d'accessibilitat dels espais practicables.
- A la identificació de les diferents peces que conformen l'habitatge, el concepte altres estances i espais interiors (AP) també inclou passadissos i distribuïdors.

Estàndard de superfície per persona i llimitar màxim d'ocupació

- Aquest concepte deixa de computar-se en funció de la superfície de l'habitatge i es fa a partir del nombre d'habitacions i la seva superfície. ($S \geq 5m^2$, $S \geq 8m^2$ i $S \geq 12m^2$ amb 1, 2 i 3 persones, respectivament i per als habitatges espai únic –sense habitacions- 2 persones)

(1) (data d'entrada en vigor del D 129/1984, primer decret d'atorgament de cèdula d'habitabilitat)

Cèdula d'Habitabilitat

- **Models:** A més de la CdH de 1a ocupació i la de 2a, se n'introdueix una altra anomenada "Cèdula de 1a ocupació de rehabilitació" que s'atorga a aquells habitatges que són el resultat d'una intervenció o procés de rehabilitació o gran rehabilitació.
- **Vigència** de la CdH: És de 25 anys per als habitatges de nova construcció i de 15 anys per a les cèdules de 2a ocupació i les de 1a ocupació de rehabilitació.
- **Exoneració:** En els supòsits que es contemplen per a l'exoneració de cèdula, és necessari –al igual que passava amb el D.55/2009- un informe emès per una persona tècnica competent en que s'acrediti que l'habitatge pot obtenir la CdH un cop executades les obres de rehabilitació necessàries per complir la normativa tècnica d'habitabilitat. El nou Decret no demana l'aportació d'un certificat vigent, emès per l'ajuntament del municipi on s'ubiqui la finca, que acrediti que l'ús habitatge està autoritzat.
- **Contingut:** S'hi introdueix la superfície de les habitacions que componen l'habitatge i la identificació i titulació de la persona tècnica que certifica l'habitabilitat.
- **Tramitació de la cèdula de 1a ocupació:** s'adapta el procediment a la *Llei 3/2012 de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme*, per la qual la primera ocupació deixa de ser un acte subjecte a llicència urbanística quedant subjecte al règim de comunicació prèvia. També s'incorpora en aquest apartat la tramitació de la cèdula de primera ocupació per als habitatges nous procedents d'una intervenció de rehabilitació o gran rehabilitació d'edificis existents.
- **Tramitació de la cèdula per a 2a i posteriors ocupacions:** s'introdueix com a cas particular els habitatges construïts posteriorment a l'any 1984 que no hagin obtingut anteriorment CdH de 1a ocupació determinant que amb la sol·licitud de cèdula s'ha d'aportar un Certificat d'idoneïtat acreditatiu de les condicions d'habitabilitat vigents en la data de finalització de la construcció i de les Condicions de solidesa i de seguretat de l'habitatge. ⁽²⁾
- **Denegació de la cèdula d'habitabilitat:** s'adapta el contingut d'aquest apartat al nou concepte de cèdula d'habitabilitat, pel qual l'atorgament de la cèdula implica exclusivament que l'habitatge compleix els requisits tècnics d'habitabilitat de la normativa vigent i la no-adequació als requeriments urbanístics no és causa de denegació de la mateixa.

Disposicions transitòries

Règim d'habitabilitat dels habitatges anteriors a la vigència del nou Decret

(fins a 2-11-2012)

- **Cèdules d'Habitabilitat vigents:**
El termini de vigència de les cèdules –vàlidament obtingudes- es manté en base a la normativa del moment en què van ser concedides.
Posteriors renovacions seran segons les disposicions del nou Decret.
El límit màxim d'ocupació de les CdH vigents a l'entrada en vigor del nou Decret es determina amb els paràmetres del nou Decret, deixant sense efecte el nombre indicat a la CdH.
- **Habitatges construïts o que hagin obtingut cèdula abans de l'11 d'agost de 1984**
Per obtenir o renovar la CdH cal acreditar que les entitats compleixen les condicions fixades a l'annex 2 del nou Decret: "*Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges preexistents, construïts amb anterioritat a l'11 d'agost de 1984*".
- **Habitatges construïts o que hagin obtingut cèdula a partir de l'11 d'agost de 1984 i fins l'entrada en vigor del nou Decret (3-11-2012)**
Renovació de CdH:
cal reunir i acreditar els requisits tècnics d'habitabilitat aplicables en la data d'expedició de la primera CdH ⁽³⁾ o bé,
acreditar que es compleixen els nivells exigits per als habitatges de nova construcció establerts a l'annex 1 del nou Decret "*Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges de nova construcció*".
Atorgament de CdH: (de 2a i posterior ocupació)
cal reunir i acreditar els requisits tècnics d'habitabilitat aplicables en la data d'obtenció de la llicència d'obres o, si s'escau, en la data de finalització de les obres de construcció.
o bé
acreditar que es compleixen els nivells exigits per als habitatges de nova construcció establerts a l'annex 1 del nou Decret "*Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges de nova construcció*".
En aquest cas d'atorgament de CdH, també serà necessari el "*Certificat d'idoneïtat acreditatiu de les condicions d'habitabilitat vigents en la data de finalització de la construcció i de les Condicions de solidesa i de seguretat de l'habitatge*".

(2) Veure Circular núm. 1 de l'Agència de l'habitatge de Catalunya a l'espai de *Novetats* del web de l'OCT

Habitatges	▪ abans de l'11-08-1984	- que hagin obtingut CdH - construïts (sense haver obtingut mai CdH)	Renovació CdH / Atorgament CdH - Acreditar les condicions fixades a l' annex 2 del nou Decret
	▪ a partir de l'11-08-1984	- que hagin obtingut CdH	Renovació CdH - acreditar els requisits tècnics d'habitabilitat aplicables en data de la primera CdH , o bé - acreditar els requisits tècnics d'habitabilitat de l' annex 1 del nou Decret (nova construcció)
		- construïts (sense haver obtingut mai CdH)	Atorgament CdH - acreditar els requisits tècnics d'habitabilitat en data d'obtenció de la llicència d'obres o finalització de les mateixes, o bé - acreditar els requisits d'habitabilitat de l' annex 1 del nou Decret (nova construcció) <i>Aportació: Certificat d'idoneïtat acreditatiu de les condicions d'habitabilitat vigents en la data de finalització de la construcció i de les Condicions de solidesa i de seguretat de l'habitatge</i>

Cèdules sol·licitades amb anterioritat a la vigència del nou Decret (3-11-2012)

- Es resoldran conforme el D. 55/2009, excepte que el sol·licitant manifesti de forma expressa que s'apliqui el règim jurídic establert en el nou Decret.

Condicions d'habitabilitat aplicables a construccions de noves edificacions iniciades amb anterioritat a la vigència del nou Decret (3-11-2012)

S'està pendent d'aclarir aquesta disposició transitòria davant la manca de comprensió del seu contingut.

(3) Veure document de recopilació de tots els Decrets anteriors a l'espai de *Novetats* del web de l'OCT

Principals modificacions de l'Annex 1: Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges de nova construcció

Apartat 1. Definicions

- **Superfície útil:** Es podrà computar com a superfície útil els espais o zones sota coberta amb pendent $\geq 45^\circ$ i amb alçada lliure \geq a 1,50m.
- **Llums directes:** S'exclou d'aquesta exigència les cuines i els edificis que s'implanten en nuclis urbans antics amb carrers d'amplada inferior als 3m.

Apartat 2. Requisits d'habitabilitat exigibles als EDIFICIS D'HABITATGES

- **Accessibilitat:** Els edificis plurifamiliars d'obra nova han de disposar d'un itinerari accessible per accedir a cada un dels habitatges. El nou Decret contempla possibles situacions d'excepcionalitat en casos d'impossibilitat tècnica i que l'entorn existent no ho permeti, admetent l'itinerari practicable o la previsió d'espais per poder instal·lar productes de suport necessaris per, en el futur disposar de l'itinerari.
- **Accés i espais comuns de circulació:** Per als edificis de fins a PB+2 i sense habitatges accessibles, s'admet la inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$ davant de la porta de l'ascensor. ⁽⁴⁾
- **Ascensor** (edificis plurifamiliars)
No es computen els habitatges de la planta d'accés per determinar la condició d'edifici plurifamiliar.
Es determina en quines situacions, els casos d'impossibilitat tècnica o econòmica per col·locar l'ascensor pot ser substituït per la previsió d'espai per a aquest o fins i tot per a la possible col·locació d'una plataforma elevadora vertical (PEV) o inclinada. També es fixen les dimensions mínimes de les previsions d'aquests espais.

Substitució de la col·locació d'un ascensor per a previsió d'espai

* edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 ⁽⁵⁾	previsió d'espai per a ascensor
* desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge $\leq 8\text{m}$ (PB +2)	
* edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 ⁽⁵⁾	previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical (PEV) o bé escala d'amplada $\geq 1,20\text{m}$ per a previsió d'espai per a plataforma elevadora inclinada
* edificis amb nombre d'habitatges per planta ≤ 2 ⁽⁵⁾	
* desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge $\leq 8\text{m}$ (PB +2)	
* edificis en sòl urbà consolidat amb longitud de façana $< 6.5\text{m}$	previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical (PEV) o bé escala d'amplada $\geq 1,20\text{m}$ per a previsió d'espai per a plataforma elevadora inclinada
* edificis \leq PB +2	

- **2n ascensor:** La necessitat d'un segon ascensor és regula en funció del nombre de plantes i nombre d'habitatges per sobre la planta baixa.
La obligació és per als edificis de PB+3 amb més de 32 habitatges. A partir d'aquí i fins als edificis de PB+8, es regula en funció del nombre d'habitatges de l'edifici i el nombre de plantes. Per als edificis amb una alçada \geq PB+9 cal sempre un segon ascensor, independentment del nombre d'habitatges.
- **Patis de ventilació:** Es fixen dimensions mínimes per als patis de ventilació, diferenciant entre els que hi ventilen habitacions dels que hi ventilen cuines, banys o escales. Aquestes dimensions es determinen a partir d'un cercle de \varnothing mínim a poder inscriure i una superfície mínima, que es manté per a patis amb 3 plantes d'altura.
Per a patis amb altura $>$ de 3plantes es fixa un increment de superfície -que no increment de \varnothing - que caldrà afegir per a cada planta de més.

Patis	Habitacions	cuines – banys - escales
≤ 3 plantes	$\varnothing \geq 3\text{m}$; $S \geq 9\text{m}^2$	$\varnothing \geq 2,5\text{m}$; $S \geq 6\text{m}^2$
> 3 plantes	$\Delta \text{Sup} \geq 1,90\text{m}^2/\text{planta de més}$	$\Delta \text{Sup} \geq 0,90\text{m}^2/\text{planta de més}$

Els patis de ventilació amb altura \geq de 3plantes, han de disposar –en la seva part inferior- d'una presa d'aire exterior, per a la qual es fixen condicions.

Els patis de ventilació coberts amb una claraboia han de garantir, en el seu coronament, una superfície de ventilació \geq de 2/3 de la seva superfície en planta.

Cal tenir en consideració la previsió de possibles passos de conductes de ventilació pels patis, ja que aquests no podran disminuir el valor de superfície mínima del pati.

(4) Aquest valor entra directament en contradicció amb el CTE DB SUA-9 (apartat 1.1.3 i Annex Terminologia) que fixa un cercle de $\varnothing \geq 1,50\text{m}$

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

Dotacions comunitàries: Es redueix substancialment l'espai de dotació comunitària que cal preveure en els edificis plurifamiliars amb nombre d'habitadges ≥ 8 , admetent la seva utilització per a espai previst per a magatzem de contenidors.

Apartat 3. Requisits d'habitabilitat exigibles als HABITATGES

- **Habitabilitat i ocupació:** La superfície útil interior dels habitatges passa a ser 36m². Es torna a recuperar el concepte de quan l'estança sigui un espai únic, possibilitar la compartimentació d'una habitació de 8m², sense perdre les condicions de sala i l'habitació.
- **Sostenibilitat i estalvi energètic:** Es suprimeix la necessitat de garantir la ventilació transversal natural dels habitatges.
- **Compartimentació:** S'afegeix la possibilitat que el rentamans es pugui incorporar en un espai de circulació sense que aquest hagi de ser considerat cambra higiènica.
- **Accessibilitat:** Es modifiquen algunes condicions de la configuració de l'habitatge practicable:
 - Habitatges desenvolupats en un únic nivell:*
els espais practicables són: l'accés, una cambra higiènica, la cuina, un espai comú i una habitació. (independentment del nombre d'habitacions de l'habitatge)
 - Habitatges desenvolupats en diferents nivells:* no hi ha modificacions
 - Espais interiors de circulació:*
Es manté l'amplada d'1m per els espais de circulació, però només per a aquells que comuniquin l'accés a l'habitatge amb els espais practicables, admetent per a la resta -zones de circulació que donin accés a espais no practicables- l'amplada de 0,90m.
S'introdueix la possibilitat de que per a la inscripció del cercle de $\varnothing \geq 1,20m$ de davant les portes dels espais practicables, es puguin considerar les portes obertes.
Configuració dels espais practicables:
Inscripció del cercle de $\varnothing \geq 1,20m$ davant les portes dels espais practicables
A l'interior, s'hi ha de poder inscriure un cercle de $\varnothing \geq 1,20m$ lliure de l'afectació de les portes i dels equipaments fixos de fins a 0,70m d'alçada.
El seu recorregut interior ha de garantir una amplada $\geq 0,80m$
 - Cambra higiènica practicable:*
Si té la duxa enrasada amb el terra, s'admet la seva superfície a efectes de la inscripció del cercle de $\varnothing \geq 1,20m$ per la maniobrabilitat interior.
- **Alçada mínima habitable:** S'introdueix la possibilitat de reduir puntualment l'alçada mínima del menjador, sala d'estar i habitacions per al pas d'instal·lacions i elements estructurals. En aquest supòsit, es fixa per a l'alçada el valor de 2.30m amb una afectació $\leq 20\%$ de la superfície de la peça.
- **Espais d'ús comú, EMC** (estar, menjador, cuina):
Es fixa la superfície mínima de la suma d'aquests espais (estar+menjador+cuina) en 20m², independentment del nombre d'habitacions que conformin l'habitatge.
Es modifiquen els valors dels paràmetres de configuració dels espais amb consideració de sala d'estar (E) i/o menjador (M):
 - * garantir, entre paraments, la inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 2,80m$
 - * el contacte amb la façana és $\geq 2,20m$
 - * no s'admeten estrangulacions en planta $< 1,60m$ (per a les zones que es vulguin considerar E-M i poder computar-les en la seva superfície)
- **Cuina:** es redueix a 1,00m l'espai lliure entre el taulell de treball i la resta d'equipament o paraments.
- **Habitacions:** es fixa la superfície mínima de qualsevol habitació en 6m² havent d'admetre la inscripció d'un quadrat de 2,00m de costat.
Per als habitatges amb nombre d'habitacions ≥ 3 habitacions, com a mínim una habitació haurà d'admetre la inscripció d'un quadrat de 2,60m de costat.
(En ambdós casos la inscripció dels quadrats estarà lliure de l'afectació del gir de les portes i de l'espai destinat a emmagatzematge.)
Cada habitació ha de preveure un espai d'emmagatzematge, que pot estar a l'interior -computant la seva superfície a efectes de superfície de l'habitació- o a l'exterior.
- **Ventilació i il·luminació natural:** es manté el valor de superfície que cal garantir (Su/8) modificant l'alçada màxima per al còmput de la mateixa: entre 0 i 2,50m d'alçada.

- **Espais per a l'emmagatzematge:** desapareix la diferenciació entre espai d'emmagatzematge general i personal, sent previsió d'espai d'emmagatzematge individual per a cada habitació. Disminueix considerablement el volum d'emmagatzematge que es preveu per a l'habitatge fixant, per a cada habitació, dimensions de previsió d'espai diferents segons aquesta tingui una superfície $\geq 6\text{m}^2$ o bé $\geq 8\text{m}^2$ ($1,5 \times 0,60 \times 2,20\text{m}$ o bé $1,5 \times 0,60 \times 2,20\text{m}$, respectivament), admetent la possibilitat d'espais fraccionats i/o amb alçades inferiors.
Quan l'espai d'emmagatzematge s'ubiqui a l'interior de l'habitació, la seva superfície computa a efectes de superfície mínima de l'habitació.
- **Cambra higiènica:** s'admet la ubicació del rentamans fora de la cambra higiènica.
- **Espai per rentar la roba:** Es suprimeix la prescripció de disposar d'un espai per rentar roba per als habitatges amb nombre d'habitacions ≥ 2 .
- **Estenedor:** Es manté la condició de que tots els habitatges disposin d'un espai destinat a l'eixugada natural de la roba, però admet la possibilitat d'eixugada mecànica en els següents supòsits:
 - * davant la impossibilitat derivada de normativa o ordenances municipals
 - * quan l'espai comú d'eixugada de la roba es situï a la coberta de l'edifici i hagi de donar servei a un habitatge accessible. (es pot preveure un sistema alternatiu a l'interior de l'habitatge accessible o a les zones comuns de l'edifici, tal com sala d'eixugada, eixugada mecànica, etc.)
- **Elements de protecció de l'habitatge:** Es modifica el valor per sobre el qual els desnivells han d'estar protegits, adaptant-lo al valor fixat pel CTE DB SUA en 0,55m.

Apartat 4

S'afegeix aquest nou apartat amb l'única disposició que tots els habitatges també han de complir les prescripcions fixades a l'annex 2 de "Condicions d'habitabilitat dels habitatges preexistents, construïts en anterioritat a l'11 d'agost de 1984"

Principals modificacions de l'Annex 2:

Condicions d'habitabilitat dels habitatges preexistents, construïts amb anterioritat a l'11 d'agost de 1984

Títol de l'Annex

- Es modifica l'àmbit d'aplicació d'aquest annex, limitant-lo als edificis construïts anteriorment a l'11-08-1984 i, en base a l'Annex 4 d'aquest Decret -"Condicions d'habitabilitat dels habitatges resultants de les intervencions de rehabilitació o gran rehabilitació d'edifici existent"- a les intervencions classificades amb la lletra H i J.

Superfície útil (Apartat 4)

- Es suprimeix d'aquest apartat la remissió a la superfície de l'habitatge resultant provinent d'una divisió d'habitatge. (Aquest aspecte es regula al nou Annex 4 "Habitatges resultants de les intervencions de rehabilitació o gran rehabilitació d'edifici existent" i la superfície de l'habitatge resultant, amb condició d'existent es redueix a 36m^2 , en comptes de 40m^2)
- Es continuen admetent, de forma excepcional, habitatges amb superfície útil mínima entre 15 i 20m^2 , que hagin estat construïts amb llicència d'obres amb anterioritat a l'11-08-1984 i que disposin de CdH vigent a l'entrada en vigor d'aquest nou Decret. S'ha suprimit el fet de que no puguin obtenir una nova CdH un cop caducada aquesta.

Peces (Apartat 5)

- **Sala:** S'afegeix una nova condició al pati de parcel·la per tal de poder ventilar-hi. A més de garantir una superfície en planta $\geq 4\text{m}^2$ ha de permetre la inscripció d'un cercle de $\varnothing 1,80\text{m}$.
- **Integració de la cuina a la sala d'estar menjador:** S'introdueix la necessitat de garantir una superfície vertical oberta que relacioni els dos espais, fixant el valor mínim en 1,40m.
- **Galeria:** S'afegeix a la definició de galeria, que la seva superfície de ventilació i il·luminació també ha de garantir les superfícies de ventilació i il·luminació de les estances que s'obren a l'exterior a través d'ella.

Equip (Apartat 6)

- **Instal·lació elèctrica interior de l'habitatge:** S'afegeix com a nova condició la necessitat de disposar, com a mínim, d'un Interruptor de Control de Potència (ICP)

Annex 3: (nou)

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges dotacionals públics

En aquest nou annex es determinen les condicions dels habitatges dotacionals públics, que es concreten en:

- **Composició mínima:** una sala d'estar, una cambra higiènica i un equip de cuina.
- **Els hi és d'aplicació l'Annex 1** de "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges de nova construcció" amb les següents excepcions:
 - * Superfície útil $\geq 30\text{m}^2$
 - * Quan l'estança sigui un únic espai haurà de permetre la compartimentació d'una habitació de 6m^2 , garantint els requisits de sala i l'habitació
 - * Espai per rentar la roba: s'admet que pugui estar en una zona comunitària practicable.
 - * queda exempt del compliment de l'apartat 2.6 que fa referència a les dotacions comunitàries.

Annex 4: (nou)

Condicions d'habitabilitat dels habitatges resultants de les intervencions de rehabilitació o gran rehabilitació d'edifici existent

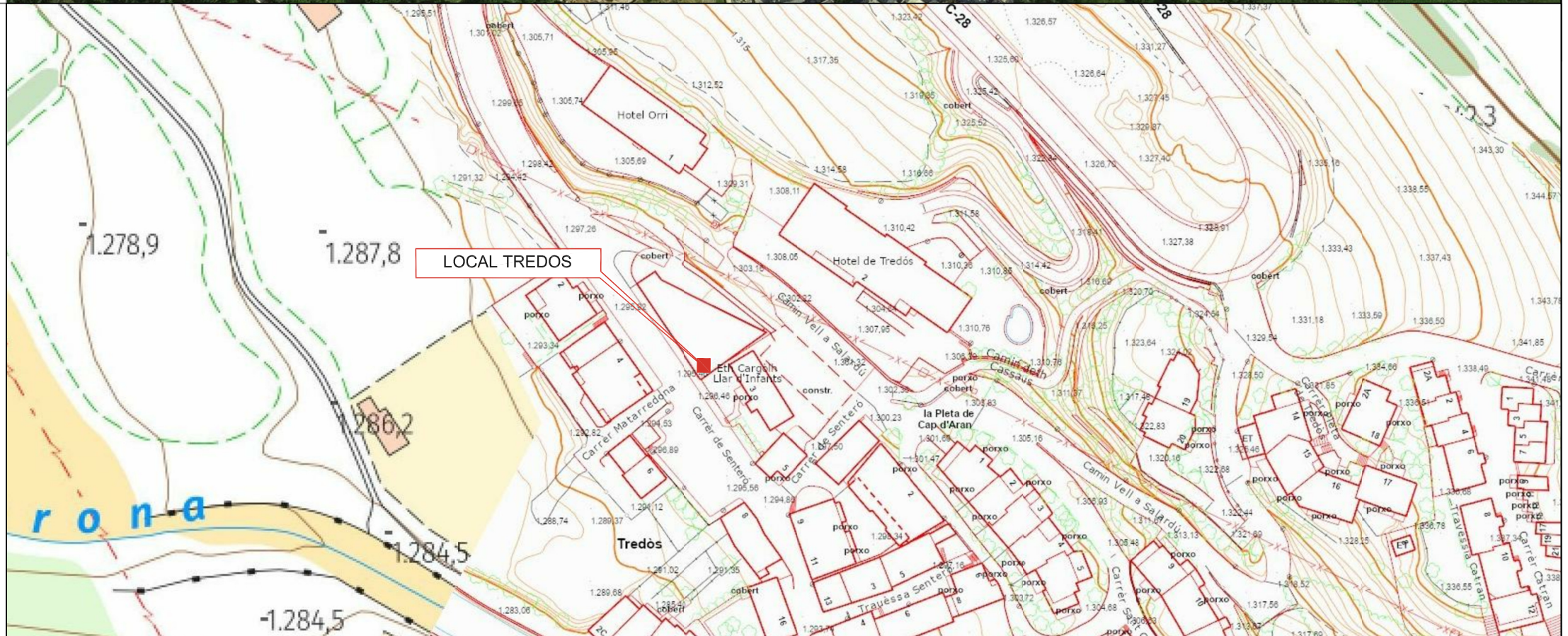
Pren rellevant importància la introducció d'aquest nou annex amb la tipificació dels diferents tipus d'intervencions i l'admissió d'un seguit d'exempcions a fi de fer viable la intervenció.

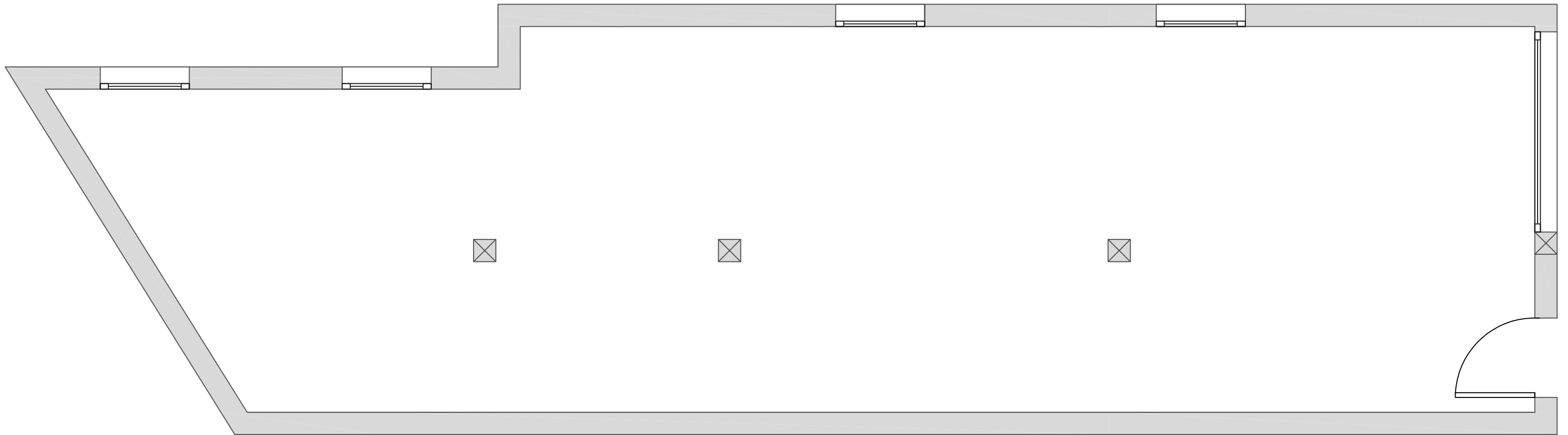
- **Àmbit d'aplicació:** És d'aplicació als habitatges resultants de les intervencions de gran rehabilitació o rehabilitació d'edifici existent. Davant de la definició que se'n fa a la Llei 18/2007 del *dret a l'habitatge* d'aquest darrer concepte, aquest annex amplia el seu contingut, a efectes de l'obtenció de la CdH.
- **Tipus d'intervencions:** Es tipifiquen 10 tipus d'intervencions diferents, indicant-ne per a cada una d'elles quins són els paràmetres que cal aplicar -majoritàriament de l'annex 1- i les possibles exempcions.
(veure classificació a document adjunt)
- **Criteris de flexibilitat:** S'admet que les condicions mínimes d'habitabilitat que es determinen, puguin ser rebaixades, justificant-ne els motius d'acord als criteris de flexibilitat següents
 - * principi de no-empitjorament: la intervenció no pot empitjorar les condicions i requisits d'habitabilitat existents, inclòs en les actuacions de divisió d'habitatges.
 - * principi de proporcionalitat: relació entre l'abast de la intervenció exigida i la millora que comporta en les condicions d'habitabilitat, evitant que suposi un cost desproporcionat a la millora assolida, o bé que la faci inviable econòmicament.
 - * principi de no-intervenció: la intervenció parcial sobre l'edifici o l'habitatge no comporta la intervenció sobre la totalitat.
 - * principi de d'incompatibilitat: el requisit establert és totalment inassolible degut a la protecció arquitectònica de l'edifici.
 - * principi de millora: qualsevol criteri de flexibilitat només es pot aplicar parcialment i en la mesura que sigui totalment justificat que no cal aplicar íntegrament el requisit d'habitabilitat exigida.

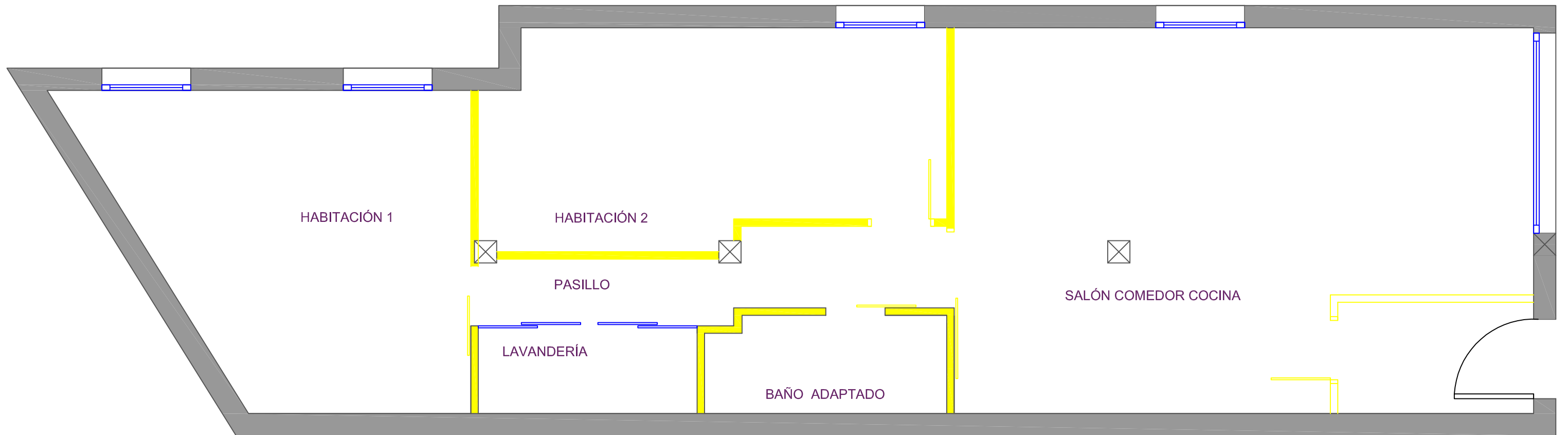


En qualsevol cas, caldrà garantir el llinar mínim fixat a l'annex 2 d'aquest nou Decret.

9 PLÀNOLS

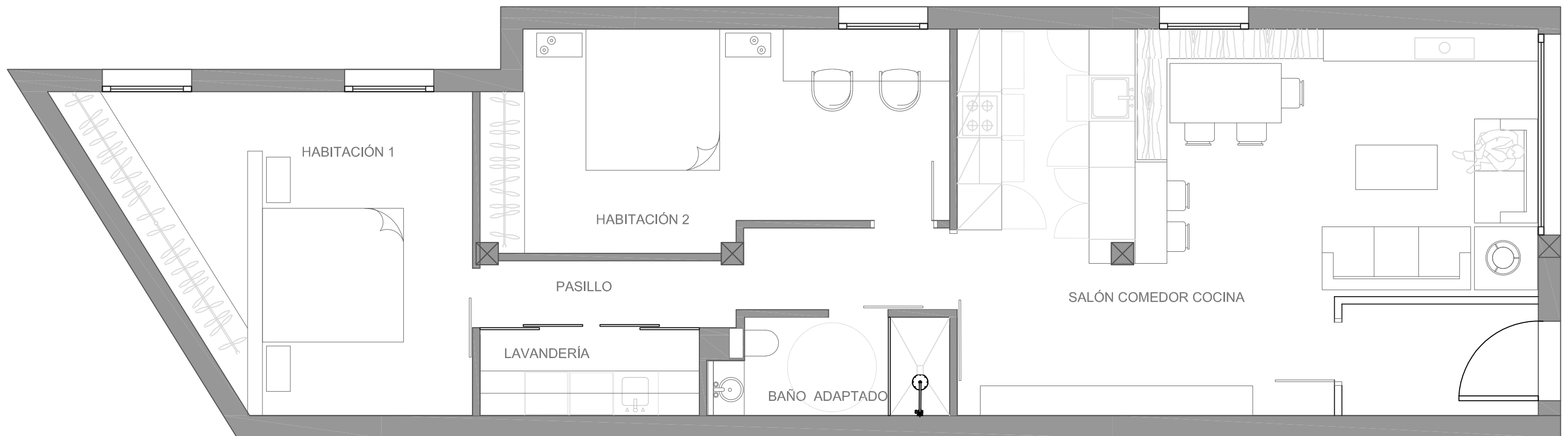


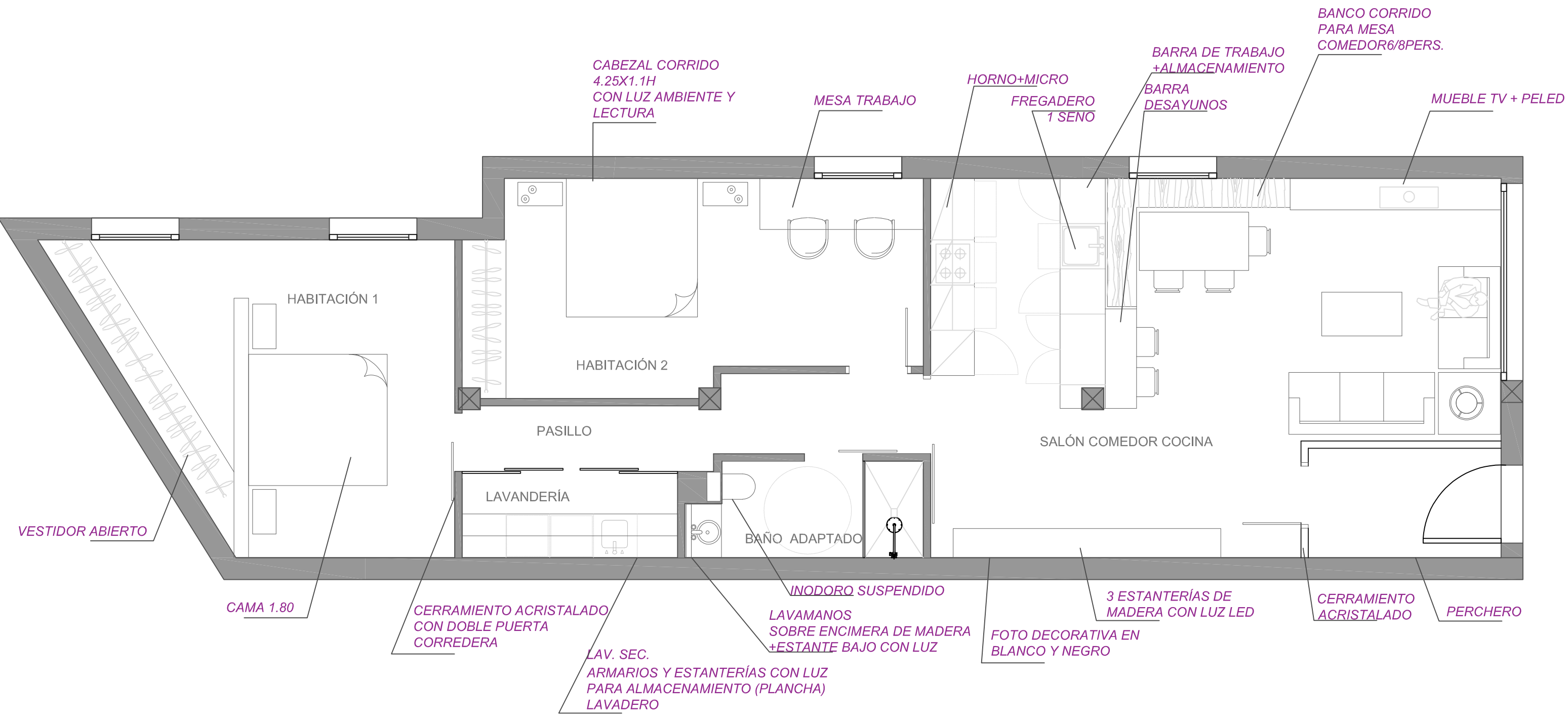


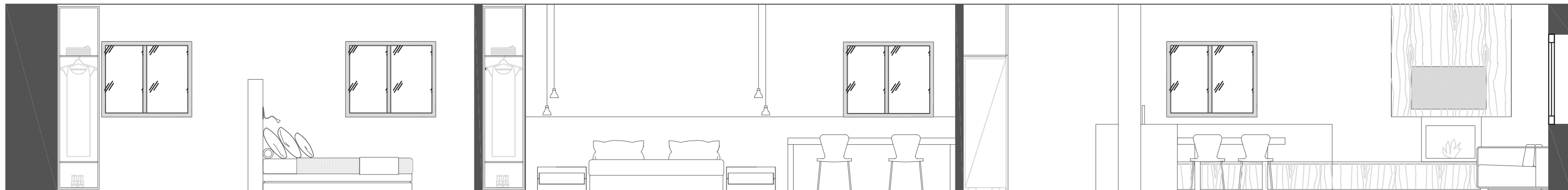
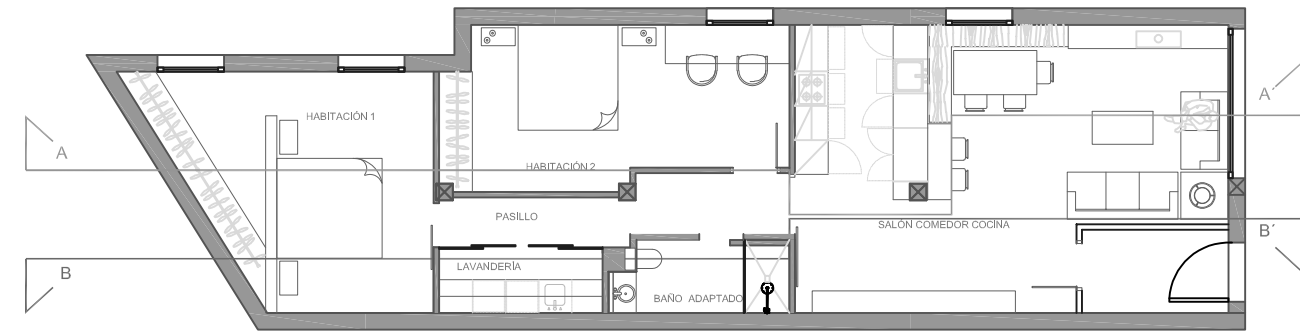


93 M2 SUPERFICIE TOTAL

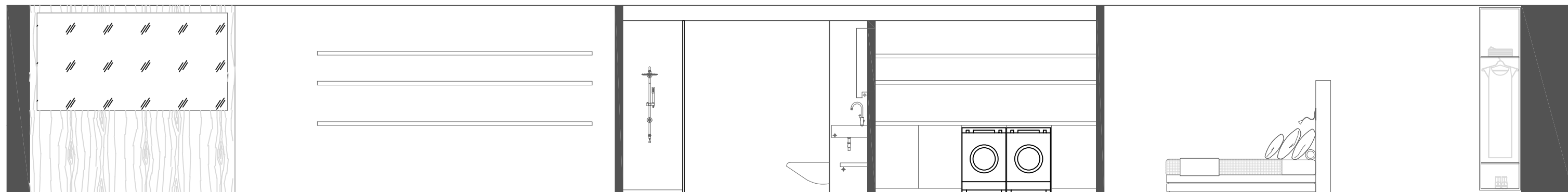
█ OBRA NUEVA	66.50M2
TABIQUES HASTA 2.5M	61.3M2
TABIQUE ENTRADA HASTA 1.2M	5.18M2
1 UD. PUERTA ABATIBLE 1UD. PUERTA ABATIBLE ACRISTALADA 3UD. PUERTAS CORREDERAS 1UD. PUERTA DOBLE ACRISTALADA	



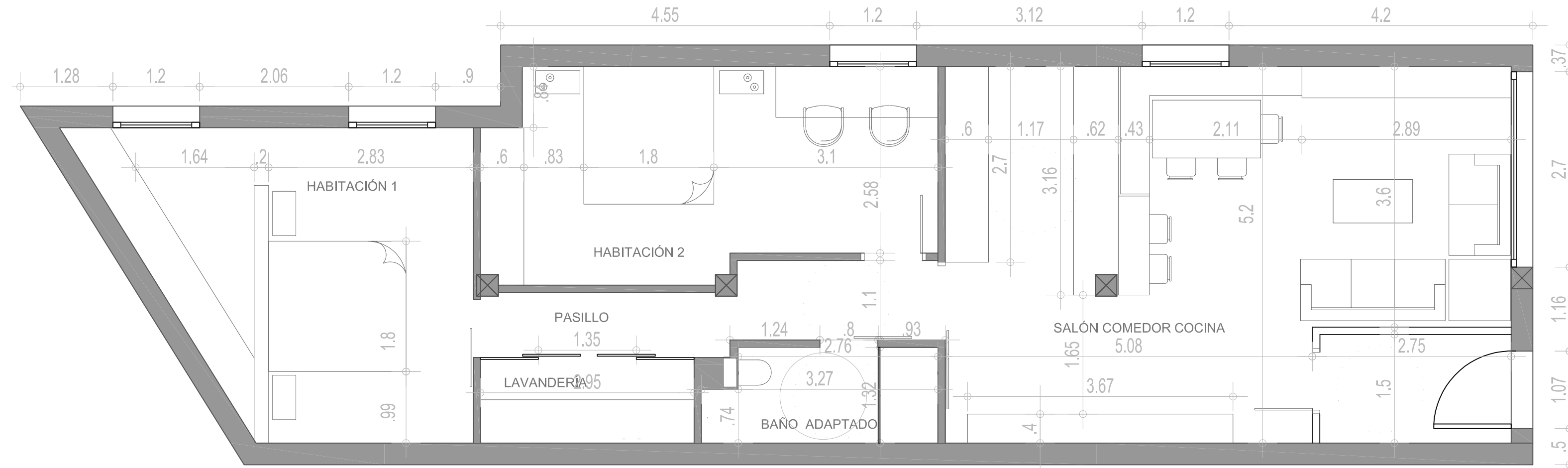




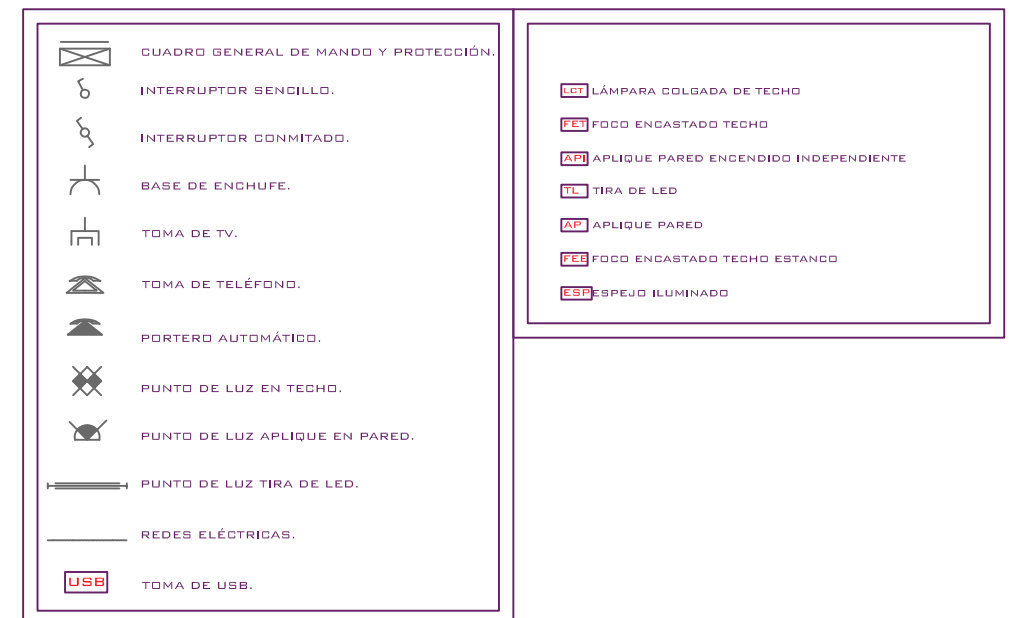
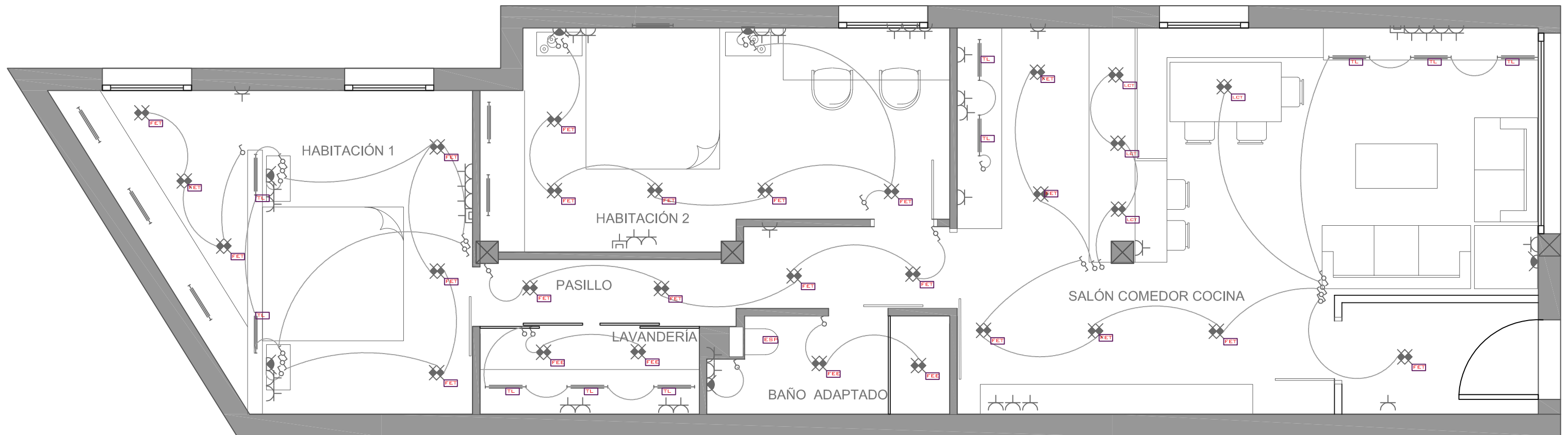
SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



19M2	HABITACIÓN 1
18.51M2	HABITACIÓN 2
4.22M2	BAÑO
3.43M2	LAVANDERÍA
5.77M2	PASILLO
40.68M2	SALÓN- COMEDOR - COCINA
91.13M2 SUPERFICIE TOTAL	



10 PLEC DE CONDICIONS

10. PLEC DE CONDICIONS

10.1. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT, MITJANS I EQUIPS DE PROTECCIÓ

10.1.1. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., utilitzarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

En cas d'algun accident en què es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.

Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.

Causas de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.

Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard. La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassis metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries. Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

10.1.2. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

10.1.3. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Cada contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

10.1.3.1. CASC

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

10.1.3.2. CALÇAT DE SEGURETAT

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

10.1.3.3. GUANTS

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- Cotó o punt: feines lleugeres-
- Cuir: manipulació en general.
- Làtex rugós: manipulació de peces que tallin.
- Lona: manipulació de fustes.

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

10.1.3.4. CINTURONS DE SEGURETAT

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

10.1.3.5. PROTECTORS AUDITIUS

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

10.1.3.6. PROTECTORS DE LA VISTA

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernament, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles. Les ulleres i oculars de protecció anti-impactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

10.1.3.7. ROBA DE TREBALL

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls lliurarà roba impermeable.

10.1.4. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

10.1.4.1. TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

10.1.4.2. BARANES

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

10.1.4.3. CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES)

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

10.1.4.4. ESCALES DE MÀ

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud passarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

10.2. SERVEIS DE PREVENCIÓ

10.2.1. SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

10.2.2. SERVEI MÈDIC

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrès a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

10.3. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vistiplau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

10.4. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335, 336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

10.5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat de mesures del projecte d'execució.

10.6. COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR:

COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997, i li comunicarà per escrit amb acusament de rebuda l'inici de les obres amb una antelació de 10 dies hàbils com a mínim.

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat a Lleida, abans de l'inici de les obres. L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

10.7. LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940).

Reglament derogat, excepte el Cap. VII. "Andamios", per l'"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo" (Orden de 9 de marzo de 1971).

- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952).

* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953).

- Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.

Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E.

- BOE núm. 249, 17/10/1970).

* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973).

- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971).

- Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977).

* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981).

- Reglamento de explosivos. Decreto 2114/1978, de 2 de marzo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 214, 07/09/1978).

* Modificación. Real Decreto 829/1980, de 18 de abril (BOE núm. 109, 06/05/1980).

- Modificación de la instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos Voladuras Especiales" del capítulo X "Explosivos" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 29 de julio de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E. - BOE núm. 260, 31/10/1994).

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS MÁQUINAS.

REAL DECRETO 1495/1986, DE 26 DE MAYO, DE LA PRESIDENCIA DEL GOBIERNO (BOE NÚM. 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE NÚM. 238, 04/10/1986).

* MODIFICACIÓN. REAL DECRETO 590/1989, DE 19 DE MAYO, DEL MINISTERIO DE RELACIONES CON LAS CORTES Y DE LA SECRETARÍA DEL GOBIERNO (BOE NÚM. 132, 03/06/1989).

- INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MSG-SM1. ORDEN DE 8 DE ABRIL DE 1991, DEL MINISTERIO DE RELACIONES CON LAS CORTES Y DE LA SECRETARÍA DEL GOBIERNO (BOE NÚM. 87, 11/04/1991).

* MODIFICACIÓN. REAL DECRETO 830/1991, DE 24 DE MAYO, DEL MINISTERIO DE RELACIONES CON LAS CORTES Y DE LA SECRETARÍA DEL GOBIERNO (BOE NÚM. 130, 31/05/1991).

- INFRACCIONES Y SANCIONES EN EL ORDEN SOCIAL.

LEY 8/1988, DE 7 DE ABRIL, DE LA JEFATURA DEL ESTADO (BOE NÚM. 91, 15/04/1988).

- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO 84-528-CEE SOBRE APARATOS ELEVADORES Y DE MANEJO MECÁNICO.

REAL DECRETO 474/1988, DE 30 DE MARZO, DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA (BOE NÚM. 121, 20/05/1988).

- ITC-MIE-AEM2 "GRÚAS DESMONTABLES PARA OBRAS".

ORDEN DE 28 DE JUNIO DE 1988, DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA (BOE NÚM. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE NÚM. 239, 05/10/1988).

* MODIFICACIÓN. ORDEN DE 16 DE ABRIL DE 1990 (BOE NÚM. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE NÚM 115, 14/05/1990).

- SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM4 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A "GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS USADAS".

REAL DECRETO 2370/1996, DE 18 DE NOVIEMBRE, DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA (BOE NÚM. 24/12/1996).

- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO 89-392-CEE, RELATIVA A LA APROXIMACIÓN DE LAS LEGISLACIONES DE LOS ESTADOS MIEMBROS SOBRE MÁQUINAS.

REAL DECRETO 1435/1992, DE 27 DE NOVIEMBRE, DEL MINISTERIO DE RELACIONES CON LAS CORTES Y DE LA SECRETARÍA DEL GOBIERNO (BOE NÚM. 297, 11/12/1995).

* MODIFICACIÓN. REAL DECRETO 56/1995, DE 20 DE ENERO (BOE NÚM. 33, 08/02/1995).

* RELACIÓN DE NORMAS ARMONIZADAS EN EL ÁMBITO DEL REAL DECRETO. RESOLUCIÓN DE 1 DE JUNIO DE 1996, DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA (BOE NÚM. 155, 27/06/1996).

- REGULACIÓN DE LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

REAL DECRETO 1407/1992, DE 20 DE NOVIEMBRE, DEL MINISTERIO DE RELACIONES CON LAS CORTES Y DE LA SECRETARÍA DEL GOBIERNO (BOE NÚM. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE NÚM. 42, 24/02/1993).

* MODIFICACIÓN. REAL DECRETO 159/1995, DE 3 DE FEBRERO, DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA (BOE NÚM. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE NÚM. 57, 08/03/1995) .

- REGLAMENTO SOBRE TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO.

ORDEN DE 31 DE OCTUBRE DE 1984, DEL MINISTERIO DE TRABAJO (BOE NÚM. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE NÚM. 280, 22/11/1984).

* NORMAS COMPLEMENTARIAS. ORDEN DE 7 DE ENERO DE 1987 (BOE NÚM. 13, 15/01/1987).

* PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE PRODUCIDA POR EL AMIANTO. REAL DECRETO 108/1991, DE 1 DE FEBRERO, DEL MINISTERIO DE RELACIONES CON LAS CORTES Y DE LA SECRETARÍA DEL GOBIERNO (BOE NÚM. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE NÚM. 43, 19/02/1991).

- MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 2, 3 Y 13 DE LA ORDEN DE 31 DE OCTUBRE DE 1984 POR LA QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO Y EL ARTÍCULO 2 DE LA ORDEN DE 7 DE ENERO DE 1987 POR LA QUE SE ESTABLECEN NORMAS COMPLEMENTARIAS AL CITADO REGLAMENTO.

ORDEN DE 26 DE JULIO DE 1993, DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL (BOE NÚM. 186, 05/08/1993).

- S'ESTABLEIX UN CERTIFICAT SOBRE COMPLIMENT DE LES DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LÍNIES ELÈCTRIQUES.

RESOLUCIÓ DE 4 DE NOVIEMBRE DE 1988, DEL DEPARTAMENT D'INDÚSTRIA I ENERGIA (DOGC NÚM. 1075, 30/11/1988).

- SE ESTABLECEN LOS REQUISITOS Y DATOS DE LAS COMUNICACIONES DE APERTURA PREVIA O REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES DE EMPRESAS Y CENTROS DE TRABAJO.

ORDEN DE 6 DE MAYO DE 1988, DEL MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL (BOE NÚM. 117,

ORDRE DE 12 DE GENER DE 1998, DEL DEPARTAMENT DE TREBALL (DOGC NÚM. 2565, 27/01/1998).

- CONVENIO COLECTIVO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN. RESOLUCIÓN DE 4-5-1992 DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO (BOE NÚM.121, 20/05/1992).

- CONVENI COL·LECTIU PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCIÓ.

El Representant
Sr. César Ruiz-Canela Nieto

l'Arquitecte Tècnic per ARQUITEC ARAN S.L.
Sr. Alejo Puértolas Solé

11 AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 03/01/24

Pàg.: 1

Obra 01 PRESUPUESTO 01_11_2023
 Capítol 01 DEMOLICIONS Y LIMPIEZA DE OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	0193LIMP	PA	Partida alzada a justificar para limpieza general de restos de obra ejecutada (a justificar)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Limpieza general antes de inicio de las obras		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra 01 PRESUPUESTO 01_11_2023
 Capítol 02 SANEJAMENT I VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EFA1F345	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavanderia		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
2	Baño 2		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	Cocina		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							36,000	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	EFA1J382	m	Tub de PVC de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavanderia		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Baño 2		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
3	Cocina		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,000	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	EFA1E342	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavanderia		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Baño 2		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							24,000	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	EFA1C342	m	Tub de PVC de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavanderia		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Baño 2		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							15,000	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	ED15B571	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

AMIDAMENTS

Data: 03/01/24

Pàg.: 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavanderia		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Baño 2		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	Cocina		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

6 EFA18342 m Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavanderia		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Baño 2		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
3	Cocina		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,000

7 EF11HF21 m Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

8 PE44-I6TX u Connexió de tub d'extracció de fums de campana al muntant general, amb tub d'alumini flexible, de diàmetre 125 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cocina		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

9 PE44-I6TW u Connexió de tub de ventilació de cambra de bany al muntant general, amb tub de PVC-U, de diàmetre 110 mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavanderia		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Baño 2		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

Obra 01 PRESUPUESTO 01_11_2023
 Capítulo 03 RECRES CUTS I PAVIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E93A14D0	m2	Recrescada del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície edificable		93,000				93,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 93,000

2 45311911 m2 Impermeabilització de llosana amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FP cavalcada al parament vertical 15 cm, i encastada 5 cm acabat amb peces de rajola ceràmica fina de 28x14 cm, amb vora lliure amb rajola de ceràmica amb trencaigües, col·locat amb morter mixt 1:2:10, sobre capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix.
A DEFINIR PER LA DF

AMIDAMENTS

Data: 03/01/24

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zonas humedas							
2	Lavanderia		1,200	1,200			1,440	C#*D##*E##*F#
4	Baño 2		1,200	1,200			1,440	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,880

3 K9D16C16 m2 Paviment interior de rajola ceràmica comuna, grup AIIb/AIII (UNE-EN 14411), de forma rectangular, de 20x20 cm, de color vermell, col·locada amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 E (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavanderia		3,850	1,000			3,850	C#*D##*E##*F#
2								C#*D##*E##*F#
3	Baño 2		3,300	1,000			3,300	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,150

4 K9D16C17 m2 Paviment antilliscant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada principal		4,400	1,000			4,400	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,400

5 K9B5U001 m2 Paviment amb peces de pedra de pissarra amb l'acabat natural del tall, preu superior, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter de ciment 1:3, elaborat a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

Obra 01 PRESUPUESTO 01_11_2023
 Capítol 04 ENVANS I REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E652C27T	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 132 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa resistent al foc (F) de 18 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,026 m2.K/W

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Veure plànol Obra nueva P-02							
2	Envans de nova construcció							
4	Habitación 1		5,720	2,600			14,872	C#*D##*E##*F#
5			4,360	2,600			11,336	C#*D##*E##*F#
6			3,000	2,600			7,800	C#*D##*E##*F#
7			5,140	2,600			13,364	C#*D##*E##*F#
8								C#*D##*E##*F#
10	Habitación 2		6,310	2,600	2,000		32,812	C#*D##*E##*F#
11			2,450	2,600	2,000		12,740	C#*D##*E##*F#
13	Pasillo		6,310	2,600	2,000		32,812	C#*D##*E##*F#
14			0,900	2,600	2,000		4,680	C#*D##*E##*F#
16	Lavanderia (Placa hidrofuga)		3,600	2,600	2,000		18,720	C#*D##*E##*F#
17			1,000	2,600	2,000		5,200	C#*D##*E##*F#
20	Baño 2 (Placa hidrofuga)		3,000	2,600	2,000		15,600	C#*D##*E##*F#
21			1,300	2,600	2,000		6,760	C#*D##*E##*F#

EUR

AMIDAMENTS

Data: 03/01/24

Pàg.: 4

24	Salon comedor	8,300	2,600	2,000		43,160	C#*D#*E#*F#
25		5,200	2,600	2,000		27,040	C#*D#*E#*F#
29	Sostre	1,000	93,000			93,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 339,896

2 E898K140 m2 Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOSTRE		93,000				93,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 93,000

3 PAN6-BFX6 u Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 100x 200 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P3							
2	SALON COMEDOR-PASILLO		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Lavanderia		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	BAÑO 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	HABITACIÓN 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 K8989240 m2 Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Veure plànol Obra nueva P-02							
2	Envans de nova construcció							C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	Habitación 1		5,720	2,600			14,872	C#*D#*E#*F#
5			4,360	2,600			11,336	C#*D#*E#*F#
6			3,000	2,600			7,800	C#*D#*E#*F#
7			5,140	2,600			13,364	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10	Habitación 2		6,310	2,600	2,000		32,812	C#*D#*E#*F#
11			2,450	2,600	2,000		12,740	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	Pasillo		6,310	2,600	2,000		32,812	C#*D#*E#*F#
14			0,900	2,600	2,000		4,680	C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16	Lavanderia (Placa hidrofuga)		3,600	2,600	2,000		18,720	C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#
18								C#*D#*E#*F#
19	Baño 2 (Placa hidrofuga)		3,000	2,600	2,000		15,600	C#*D#*E#*F#
20								C#*D#*E#*F#
21								C#*D#*E#*F#
22	Salon comedor		8,300	2,600	2,000		43,160	C#*D#*E#*F#
23			5,200	2,600	2,000		27,040	C#*D#*E#*F#
24								C#*D#*E#*F#
25								C#*D#*E#*F#
26								C#*D#*E#*F#
27								C#*D#*E#*F#
28								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 03/01/24

Pàg.: 5

29
30C#*D#*E#*F#
C#*D#*E#*F#TOTAL AMIDAMENT 234,936

- 5 E8251228000G m2 Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 6 a 15 peces/m2 ref. 100043227 de la serie Revestiments d'URBATEK col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 E (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 ref. B21502016 de la serie Materials per a junts de BUTECH (UNE-EN 13888).

MODEL DE RAJOLA Revestiment Blanc mate 31x60

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavanderia (Placa hidrofuga)		3,600	2,600	1,000		9,360	C#*D#*E#*F#
3	Baño 2 (Placa hidrofuga)		3,000	2,600	2,000		15,600	C#*D#*E#*F#
4			1,300	2,600	1,000		3,380	C#*D#*E#*F#
5			0,800	2,600	1,000		2,080	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11								C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,420

- 6 E9D11BAK m2 Paviment de rajola ceràmica comuna, de forma rectangular, de 19x19x1,3 cm, de color vermell, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavanderia		3,850	1,100			4,235	C#*D#*E#*F#
3	Baño 2		3,230	1,100			3,553	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,788

- 7 P8K2-608J m Escopidor de 30 cm, amb peça de pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locat amb morter mixt 1:2:10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona interior vivienda							
2	Ventana 1		1,200				1,200	C#*D#*E#*F#
3	Ventana 2		1,200				1,200	C#*D#*E#*F#
4	Ventana 3		1,200				1,200	C#*D#*E#*F#
5	Ventana 4		1,200				1,200	C#*D#*E#*F#
6	Ventana 5		2,700				2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,500

Obra 01 PRESUPUESTO 01_11_2023
 Capítol 05 FUSTERIA INTERIOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1A221331	m2	Puerta interior de madera, barnizada, con puerta de hojas batientes madera de roble, de una hueco de paso aproximado de 70x200 cm, con premarco de tabique para puerta de madera, forrado de mardo, hoja batiente y tapajuntas de madera. m2 de hueco de paso

EUR

AMIDAMENTS

Data: 03/01/24

Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Habitación 1		0,800	2,100			1,680	C#*D#*E#*F#
3	Habitación 2		0,800	2,100			1,680	C#*D#*E#*F#
5	Lavandería		0,800	2,100			1,680	C#*D#*E#*F#
7	Baño 2		0,800	2,100			1,680	C#*D#*E#*F#
9	Pasillo_Salón		0,800	2,100			1,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,400

2 1A222331 m2 Puerta interior de madera, barnizada, con puerta de hojas batientes madera de sapeli, de una hueco de paso aproximado de 70x200 cm, con premarco de tabique para puerta de madera, forrado de mardo, hoja batiente y tapajuntas de madera. m2 de hueco de paso

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada principal		0,900	2,100			1,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,890

3 P9U4-4ZAY m Sòcol de fusta de roure envernissada, de 10 cm d'alçària, col·locat amb tacs d'expansió i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superficie construida		93,000				93,000	C#*D#*E#*F#
2	A descomtar banys		-6,400	2,000			-12,800	C#*D#*E#*F#
3			-1,300	4,000			-5,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

4 PQ72-79K7 m Mobiliari per a cuina linial de 5 m de llargària, de fusta massissa de roure amb mòduls alts de 330 mm de fondària, incloent mòdul sobre campana i mòdul escorreplats, i mòduls baixos de 600 mm de fondària i 800 mm d'alçària, amb mòdul per a forn. Tot col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cocina		3,150	1,000			3,150	C#*D#*E#*F#
2			2,700	1,000			2,700	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,850

5 P9Q2-4Z2O m2 Paviment de parquet de fusta de roure, amb plaques de 12x12x2 cm, formades per llistonets encolats de 12x0.8x2 cm, amb sistema de col·locació amb adhesiu de cautxú sintètic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superficie construida		93,000				93,000	C#*D#*E#*F#
2	A descomtar banys		-6,400	2,000			-12,800	C#*D#*E#*F#
3			-1,300	4,000			-5,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

Obra 01 PRESUPUESTO 01_11_2023
 Capítol 06 INSTALACIONES FONTANERIA I APARELLS SANITARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAESCO	1	CONEXIÓN ACOMETIDA GENERAL AGUA Suministro y colocación de acometida general de agua para la vivienda desde la pluma existente hasta el lugar de instalaciones en vivienda colindante de la misma propiedad, con tubo de polietileno de 50 mm de sección. Incluso sellado de passamuros en planta sótano, llaves de paso, filtro, válvula reguladora de presión, llaves de vaciado conducida a red de desagües. Deberá resistir como mínimo una presión de 10 atm y estar aislada térmicamente en su totalidad. Las uniones se realizarán con piezas especiales roscadas. Cuando la tubería

EUR

AMIDAMENTS

Data: 03/01/24

Pàg.: 7

atraviese muros, tabiques o forjados, se dispondrá un manguito pasamuros que permita las dilataciones. Ver plano de instalaciones de fontanería.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comprobación conexión a red general partida a justificar a la DF		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2 PJ06-5CHV u Instal·lació de lampisteria interior d'un pis de 100 m2 de superfície, i ajudes de ram de paleta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superficie 93 m2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3 PJ07-628M u Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb lavabo, inodor i plat de dutxa, equipat amb escalfador acumulador elèctric de 50 l per a aigua calenta, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona WC Baño 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

4 PJ11C-H7QR u Inodoro mural de porcelana esmaltada, de salida horizontal, con asiento y tapa, cisterna y mecanismos de descarga y alimentación incorporados, color blanco y precio medio

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona WC							
2	Baño 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5 PJ11G-79L6 u Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar davant de paret d'obra de fàbrica, amb una alçària aproximada de 0,8 m i amplària de 0,55 a 0,65 m, per a una descàrrega de 4/9 l, accionament manual amb acabat blanc, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inclòs						0,000	
TOTAL AMIDAMENT							0,000	

6 PJ215-3CS1 u Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2"

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona WC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

7 PJ212-3M3D u Aixeta mescladora termostàtica per a banyera/dutxa mural, encastada, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de 1/2" i dues sortides de 1/2" per a banyera i de 1/2" per a dutxa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona WC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 03/01/24

Pàg.: 8

TOTAL AMIDAMENT

8 PJ211-30JN u Bateria transfusora monocomandament per a banyera/dutxa, mural, encastada, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2" i dues sortides de 3/4" per a banyera i de 1/2" per a dutxa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona WC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

9 PJ36-3E1H u Desguàs de pipa per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de llautó de diàmetre 45 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona WC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10 PJ41-HA1T u Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banqueta de 350x450 mm, d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques

AMIDAMENT DIRECTE

11 PJ119-H7Q9 u Plato de ducha rectangular de resinas, de 1400x800 mm, de color suave, precio superior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona WC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

12 PJ40-HA22 u Porta-rotilles de porcellana blanca per encastar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona WC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

13 E66E0329 m2 Mampara modular de 80 mm de espesor, formada por doble vidrio laminar de seguridad de 3+3 mm de espesor, con sistema de suspensión sobre perfilera oculta de aluminio extrusionado y juntas termoplásticas para el sellado de los vidrios y del perímetro de los tableros, colocada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ZONA WC							
2	BAÑO 2		1,000	1,800			1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESUPUESTO 01_11_2023
 Capítol 07 INSTAL·LACIONS ELECTRICITAT I TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P15B3-EQFZ	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm ² i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm ² i piqueta de connexió a terra, instal·lat

AMIDAMENTS

Data: 03/01/24

Pàg.: 9

AMIDAMENT DIRECTE

2 10.03 Ud Suministro e instalación de contador individual a vivienda.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Entrada vivienda		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 10.05 Ud Suministro y colocación de cuadro general de distribución en vivienda, constituido por un interruptor diferencial y pequeños interruptores automáticos, tantos como circuitos existan. Intensidad nominal del diferencial según normativa y potencia definitiva instalada. IGA 2X40A, diferenciales 2X40/30A, 1 PIA I+N 25A, 1 PIA I+N 20A, 1PIA I+N16A, 5 PIAS I+N 16A, Módulo homologado de poliéster puerta de registro.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cuadro de distribución		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

4 PG1D-H9W5 u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 31,17 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 45 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 45 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	En el cas de modificació de potencia a justificar ala DF		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

5 PGK0-HAYN m Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 12/20 kV, unipolar de 1x240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Distribució interior habitatge		175,000				175,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

6 PGK0-HAYT m Cable electric de tensió mitja (MT), de designació UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x95 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Distribució interior habitatge		155,000				155,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

7 PGK0-HAYX m Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designació UNE HEPRZ1 12/20 kV (DHZ1 12/20 kV), unipolar de 1x95 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament d'etilè-propilè (EPR), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Distribució interior habitatge		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

AMIDAMENTS

Data: 03/01/24

Pàg.: 10

8 PP14-61WY u Instal·lació de xarxa i sistema de captació de TV, per a edifici de 10 habitatges, amb pal i antenas TV/FM/DAB/SAT, equip d'amplificació, caixes de derivació i cable coaxial, fins a punt d'accés a usuari (PAU), vista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Executada

TOTAL AMIDAMENT

9 PP17-CUKH u Presa de senyal de R/TV-SAT de derivació única, amb connector RJ45 simple categoria 6 U/FTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, tipus universal, amb tapa, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 HAB 1

1,000

1,000

C#*D#*E#*F#

2 HAB 2

1,000

1,000

C#*D#*E#*F#

3 SALON COMEDOR

1,000

1,000

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

10 PP53-77UH u Presa de senyal telefònica de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ11 simple, connexió per cargols, amb tapa, de preu superior, muntada sobre caixa o bastidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 SALON COMEDOR

1,000

1,000

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

11 PEU8-9JL1 u Extractor per a sistema de renovació d'aire, amb component de comunicació al sistema, 230 V de tensió d'alimentació, i un cabal màxim de 450 m³/h, col·locat

AMIDAMENT DIRECTE

12 LAMPAEM u HYDE SQ LÁMPARA EMPORTARBLE BLANCO CUADRADO REF 40116

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Distribución interior

2 Ver plano nº 7 de distribución

18,000

18,000

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

13 MAMPAEM u LÁMPARA APLIQUE BLANCO BY NAHTRANG

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Distribución interior

2 Ver plano nº 7 de distribución

4,000

4,000

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

14 TAMPAEM u PLAFON BLANCO FABRICADO REF 43746

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Distribución interior

2 Ver plano nº 7 de distribución

3,000

3,000

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

15 AAMPAEM u STAN LÁMPARA PROYECTOR BLANCO REF 43722

AMIDAMENTS

Data: 03/01/24

Pàg.: 11

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Distribución interior							
2	Ver plano nº 7 de distribució		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

16 JAMPAEM u LAMPARA DECORATIVA SUSPENDIDA PARA COMEDOR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Distribución interior							
2	Ver plano nº 7 de distribució		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

17 SAMPAEM u 2 UDS ESPEJOS LUZ LED

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Distribución interior							
2	Ver plano nº 7 de distribució		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

18 FAMPAEM u 4 UDS ENCASTRADOS ESTANCOS BLANCOS CUADRADOS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Distribución interior							
2	Ver plano nº 7 de distribució		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

19 1P211110 u Instalación portero electrónico, para edificio de 4 viviendas, con placa de calle, equipo de alimentación, aparatos de usuario y abrepuertas eléctrico, vista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	VIVIENDA		0,250				0,250	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,250	

20 EG631EA2 u Toma de corriente tipo universal, de espigas planas (2P+T), 25 A 250 V, con tapa, precio medio, empotrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Distribució interior vivenda		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							20,000	

21 EG47132E u Interruptor en carga modular de 25 A de intensidad nominal y 250V de tensión asignada de aislamiento (Ui), unipolar (1P), corte completamente aparente con indicador mecánico de señalización del estado de los contactos, sin indicador luminoso, categoría de uso AC-22A según UNE-EN 60947-3, de 1 módulo de anchura (18mm p/ módulo), fijado a presión

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Distribució vivenda		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							35,000	

AMIDAMENTS

Data: 03/01/24

Pàg.: 12

Obra 01 PRESUPUESTO 01_11_2023
 Capítulo 08 INSTAL.LACIONES CALEFACCIÓ+ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	08.01.01CALF	ut	Bomba de calor monofásica sobrepotenciada PLATINUM BC V200 iR32 12 kW (frío-calor) Equipo aire agua tipo split con tecnología inverter formado por una unidad exterior y una unidad interior con cuadro de control con gran display. Temperatura máxima de impulsión en calefacción de 65 °C y temperatura mínima de ida en modo frío de 7 °C. Incorpora un acumulador de 180 l para ACS. Incluye resistencias de apoyo integradas. La unidad interior se entrega un filtro magnético para evitar que la suciedad del agua genere alguna avería en la máquina. Preparada para instalaciones de frío por fancoils, incluye bandeja de recogida de condensados. Marca: BAXI Potencia calorífica: 12,1 kW Potencia frigorífica: 10,8 kW Potencia eléctrica nominal: 2,42 kW Rendimiento en modo calefacción COP 5,00 (Seg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba de calor monofasica		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

2	08.01.02CALF	ut	Vaso de expansión para circuitos de A.C.S. VASOFLEX/S de 12 litros. Presión máx. trabajo 10 bar.
---	--------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vaso de expansión para circuitos de A.C.S.		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

3	08.01.03CALF	ut	Grupo de seguridad FLEXBRANE I 3/4
---	--------------	----	------------------------------------

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Grupo de seguridad FLEXBRANE I 3/4		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

4	08.0104CALF	ut	Depósito de inercia ASA 50-IN BC Fabricados en acero negro sin recubrimiento interno. Aislamiento externo de espuma rígida de poliuretano y acabado exterior mediante lámina de aluminio gofrado. Apto para instalación vertical y horizontal(mural y suelo). Tiene una capacidad para 50 l, una presión máxima de servicio de 6 bar y un rango de temperaturas de trabajo entre 7°C y 90°C.
---	-------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Depósito de inercia ASA 50-IN BC Fabricados en acero negro sin recubrimiento		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5	08.01.05CALF	ut	SOPORTE ACUMULADORES ASA-IN BC
---	--------------	----	--------------------------------

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SOPORTE ACUMULADORES ASA-IN BC		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

6	08.01.06CALF	ut	Termostato WiFi TXM Termostato ambiente programable modulante con cables con conexión WiFi vinculable a la APP BAXI CONNECT, disponible para iOS, Android y Windows Protocolo de conexión con el generador es el R-BUS Compatible con los generadores Victoria Condens, Argenta Condens, Platinum
---	--------------	----	---

AMIDAMENTS

Data: 03/01/24

Pàg.: 13

BC iPlus, Platinum BC iPlus V200 y Platinum BC iMAX. Clasificación ErP: V
 Contribución a la eficiencia ErP: 3% Pantalla TFT full color 5,8" con iluminación
 automática Programación semanal/diaria Cambio de modo Calor/Frío en
 bombas de calor Control de errores del equipo generador Control de ACS
 (temperatura y programación horaria) Monitorización y visualización del
 consumo de energía del equipo generador (caldera o bomba de calor)
 Información sobre el equipo generador (presión del circuito y temp

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Termostato WiFi TXM Termostato ambiente programable modulante con cables		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	con conexión WiFi							
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

7 08.01.07CALF ut Radiador de aluminio DUBAL 70 - 3 elementos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Radiador de aluminio DUBAL 70 - 3 elementos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

8 08.01.08CALF ut Radiador de aluminio DUBAL 70 - 5 elementos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Radiador de aluminio DUBAL 70 - 5 elementos		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

9 08.01.09CALF ut Radiador de aluminio DUBAL 70 - 7 elementos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Radiador de aluminio DUBAL 70 - 7 elementos		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

10 08.01.10CALF ut Radiador de aluminio DUBAL 70 - 10 elementos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Radiador de aluminio DUBAL 70 - 10 elementos		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

11 08.01.11CALF ut Radiador de aluminio DUBAL 70 - 14 elementos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Radiador de aluminio DUBAL 70 - 14 elementos		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,000	

12 08.01.12CALF ut Radiador de acero tubular para cuarto de baño CL 50/1200

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

Data: 03/01/24

Pàg.: 14

1 Radiador de acero tubular para cuarto de baño CL 50/1200 2,000 2,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

13 08.01.13CALF ut ACCESORIOS RAD. ARA ALUMINIO 1/2I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ACCESORIOS RAD. ARA ALUMINIO 1/2I		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

14 08.01.14CALF ut Soporte acero alicatar para radiadores de aluminio (incluye tacos y tirafondos).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Soporte acero alicatar para radiadores de aluminio (incluye tacos y tirafondos).		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

15 08.01.15CALF ut Llave NT bitubo termostatizable 1/2 escuadra M18 (Rosca mac ho)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llave NT bitubo termostatizable 1/2 escuadra M18 (Rosca mac ho)		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

16 08.01.16CALF ut Llave NT bitubo termostática 1/2 escuadra M18 (Rosca macho)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llave NT bitubo termostática 1/2 escuadra M18 (Rosca macho)		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

17 08.01.17CALF ut Detentor 1/2 escuadra M18 (Rosca macho)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Detentor 1/2 escuadra M18 (Rosca macho)		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

18 08.01.18CALF ut Enlace de compresión con rosca M18 para unión del tubo PEX con el colector de latón, plástico o llave de radiador. Tubo PEX 16x1,5. Rango de temperaturas de 5 a 110 °C. Presión máxima de trabajo 10 bar. Confección: por unidad

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Enlace de compresión con rosca M18 para unión del tubo PEX con el colector de latón,		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
2	plástico o llave de radiador. Tubo PEX 16x1,5. Rango de temperaturas de 5 a 110 °C.							C#*D#*E#*F#
3	Presión máxima de trabajo 10 bar. Confección: por unidad							

AMIDAMENTS

Data: 03/01/24

Pàg.: 15

TOTAL AMIDAMENT 18,000

Obra 01 PRESUPUESTO 01_11_2023
 Capítulo 09 PINTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P89H-4V7D	m2	Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Partida inclosa CAP-4

TOTAL AMIDAMENT 0,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P89H-4V6S	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 Partida inclosa CAP-4

TOTAL AMIDAMENT 0,000

Obra 01 PRESUPUESTO 01_11_2023
 Capítulo 10 DISTRIBUCIÓ I MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQ80-H9TF	u	Campana extractora d'acer inoxidable AISI 304, per a ventilador a distància, de 1000 mm de llargària, 900 mm de fondària i 650 mm d'alçària, amb 2 filtres inclinats de malla d'alta eficàcia disposats en línia, doble sistema de recollida i drenatge de greixos i canal primetral de recollida de greixos inclinat, fixada mecànicament al parament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 COCINA 1,000 1,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PQ73-A9SF	u	Moble per a lavabo recolzat al taulell, de 110 a 180 cm de llargària, tipus suspès, amb 2 calaixos i de 20 a 40 cm d'alçària, col·locat suspès

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 ZONA WC

TOTAL AMIDAMENT 0,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PQ73-A9S7	u	Moble per a lavabo encastat al taulell, de 50 a 75 cm de llargària, tipus suspès, amb 1 calaix i de 20 a 40 cm d'alçària, col·locat suspès

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1 ZONA WC
2 BAÑO 2 1,000 1,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	EQ81UD10	u	Placa elèctrica de cocina de inducció, con cristal biselado, con 3 focos de cocción y 1 zona, de 60 cm de ancho, control táctil deslizante, pantalla de información TFT, potencia máxima 7,35 kW, colocada empotrada

AMIDAMENTS

Data: 03/01/24

Pàg.: 16

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cocina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 5 EQ83U001 u Frigorífic-congelador de uso domèstic, insertable no panelable, con compartimento del frigorífic de 245 litros de capacidad, compartimento del congelador de 95 litros de capacidad, de acero lacado blanco, de anchura 60 cm y altura 200 cm, sistema de refrigeración libre de escarcha, clase de eficiencia energética A+++ según Reglamento Delegado (UE) No 1060/2010, consumo energético anual de 182 kWh/año, colocado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cocina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 6 EQ87U010 u Horno microondas de 900 W de potencia, con función grill de 1.000 W de potencia, puerta de cristal fría al tacto, marco semi-integrado de acero inoxidable, control digital, alimentación eléctrica 230 V, de 25 l de capacidad bruta, montado empotrado en mueble

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona cocina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 7 RENTA001 u Subministre, col.locació i instal.lació de rentaplats, model a escollir per la Propietat i la Direcció Facultativa sobre mostres a presentar per el contractista, inclòs peces especials, completamente acabada. S'indicarà en el pressupost el preu de compra del rentaplats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rentadora zona cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 8 RENTA002 u Subministre, col.locació i instal.lació de rentarroba, model a escollir per la Propietat i la Direcció Facultativa sobre mostres a presentar per el contractista, inclòs peces especials, completamente acabada. S'indicarà en el pressupost el preu de compra del rentarroba.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rentadora zona cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

- 9 RENTA003 u Subministre, col.locació i instal.lació de assecadora de roba, model a escollir per la Propietat i la Direcció Facultativa sobre mostres a presentar per el contractista, inclòs peces especials, completamente acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Assecadora zona cuina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESUPUESTO 01_11_2023
 Capítulo 11 AJUDES INSTAL.LADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	11.01.01	UT	Ajudes a instal.lació de fontaneria

AMIDAMENTS

Data: 03/01/24

Pàg.: 17

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ajudes ram fontaneria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 11.01.02 UT Ajudes a instal.ació de calefacció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ajudes ram calefacció		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 11.01.03 UT Ajudes a instal.ació elèctrica

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ajudes instal.lació elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESUPUESTO 01_11_2023
 Capítol 12 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2RA-EU1Z	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Gestió de residus disposició controlada		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 P2R5-DT1J m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Transport de residus		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

3 P2R2-EU9R m3 Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Classificació en obra		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESUPUESTO 01_11_2023
 Capítol 13 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEGR01	pa	Disposición en obra de medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo según reglamentación vigente. R.D. 1627/1997. Incluso desarrollo del Plan de Seguridad por parte del contratista.

AMIDAMENTS

Data: 03/01/24

Pàg.: 18

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	RD 1627/97		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

12 PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 03/01/24

Pàg.: 1

Obra 01 Presupuesto 01_11_2023
 Capítol 01 DEMOLICIONS Y LIMPIEZA DE OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 0193LIMP	PA	Partida alzada a justificar para limpieza general de restos de obra ejecutada (a justificar) (P - 1)	350,00	1,000	350,00
TOTAL	Capítulo	01.01			350,00

Obra 01 Presupuesto 01_11_2023
 Capítol 02 SANEJAMENT I VENTILACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 EFA1F345	m	Tub de PVC de 125 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa (P - 41)	25,84	36,000	930,24
2 EFA1J382	m	Tub de PVC de 160 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 42)	35,02	30,000	1.050,60
3 EFA1E342	m	Tub de PVC de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 40)	20,98	24,000	503,52
4 EFA1C342	m	Tub de PVC de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 39)	17,23	15,000	258,45
5 ED15B571	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 36)	14,71	24,000	353,04
6 EFA18342	m	Tub de PVC de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 38)	8,80	51,000	448,80
7 EF11HF21	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 6'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=165,1 mm i DN=150 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat baix i col·locat superficialment (P - 37)	102,38	0,000	0,00
8 PE44-I6TX	u	Connexió de tub d'extracció de fums de campana al muntant general, amb tub d'alumini flexible, de diàmetre 125 mm (P - 68)	64,37	14,000	901,18
9 PE44-I6TW	u	Connexió de tub de ventilació de cambra de bany al muntant general, amb tub de PVC-U, de diàmetre 110 mm (P - 67)	80,38	17,000	1.366,46
TOTAL	Capítulo	01.02			5.812,29

Obra 01 Presupuesto 01_11_2023
 Capítol 03 RECRESQUTS I PAVIMENTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 E93A14D0	m2	Recrescudat del suport de paviments, de 4 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6 (P - 34)	8,05	93,000	748,65
2 45311911	m2	Impermeabilització de llosana amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-40-FP cavalcada al parament vertical 15 cm, i encastada 5 cm acabat amb peces de rajola ceràmica fina de 28x14 cm, amb vora lliure amb rajola de ceràmica amb trencaigües, col·locat amb morter mixt 1:2:10, sobre capa de protecció de morter de ciment 1:6 de 3 cm de gruix. A DEFINIR PER LA DF (P - 28)	66,40	2,880	191,23

PRESSUPOST

Data: 03/01/24

Pàg.: 2

3	K9D16C16	m2	Paviment interior de rajola ceràmica comuna, grup AIIb/AIII (UNE-EN 14411), de forma rectangular, de 20x20 cm, de color vermell, col·locada amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 E (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 52)	27,44	7,150	196,20
4	K9D16C17	m2	Paviment antilliscant (P - 53)	27,44	4,400	120,74
5	K9B5U001	m2	Paviment amb peces de pedra de pissarra amb l'acabat natural del tall, preu superior, de 20 mm de gruix i de 1251 a 2500 cm2, col·locada a truc de maceta amb morter de ciment 1:3, elaborat a l'obra (P - 51)	50,45	0,000	0,00

TOTAL	Capítulo	01.03				1.256,82
--------------	-----------------	--------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Presupuesto 01_11_2023
Capítulo	04	ENVANS I REVESTIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E652C27T	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 132 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa resistent al foc (F) de 18 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica $\geq 1,026 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (P - 30)	46,90	339,896	15.941,12
2	E898K140	m2	Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat (P - 33)	6,45	93,000	599,85
3	PAN6-BFX6	u	Caixa i bastiment de base per a porta corredissa encastada d'acer galvanitzat, d'1 fulla de 100x 200 cm de llum de pas, per a acabat arrebossat o enguixat, muntada (P - 66)	269,56	4,000	1.078,24
4	K8989240	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda, i dues d'acabat (P - 50)	6,80	234,936	1.597,56
5	E8251228000G	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària $\leq 3 \text{ m}$ amb rajola de ceràmica esmaltada mat, rajola de València, grup BIII (UNE-EN 14411), preu alt, de 6 a 15 peces/m2 ref. 100043227 de la serie Revestiments d'URBATEK col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 E (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 ref. B21502016 de la serie Materials per a junts de BUTECH (UNE-EN 13888).	25,77	30,420	783,92
			MODEL DE RAJOLA Revestiment Blanc mate 31x60 (P - 32)			
6	E9D11BAK	m2	Paviment de rajola ceràmica comuna, de forma rectangular, de 19x19x1,3 cm, de color vermell, col·locada a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 (P - 35)	20,42	7,788	159,03
7	P8K2-608J	m	Escopidor de 30 cm, amb peça de pedra calcària nacional amb una cara buixardada, preu alt, de 30 mm de gruix amb forats per a fixacions i aresta viva a les quatre vores, col·locat amb morter mixt 1:2:10 (P - 62)	52,43	7,500	393,23

TOTAL	Capítulo	01.04				20.552,95
--------------	-----------------	--------------	--	--	--	------------------

Obra	01	Presupuesto 01_11_2023
Capítulo	05	FUSTERIA INTERIOR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	1A221331	m2	Puerta interior de madera, barnizada, con puerta de hojas batientes madera de roble, de una hueco de paso aproximado de 70x200 cm, con premarco de tabique para puerta de madera, forrado de mardo, hoja batiente y tapajuntas de madera. m2 de hueco de paso (P - 25)	186,79	8,400	1.569,04
2	1A222331	m2	Puerta interior de madera, barnizada, con puerta de hojas batientes madera de sapeli, de una hueco de paso aproximado de 70x200 cm, con premarco de tabique para puerta de madera, forrado de mardo, hoja batiente y tapajuntas de madera. m2 de hueco de paso (P - 26)	172,90	1,890	326,78

PRESSUPOST

Data: 03/01/24

Pàg.: 3

3	P9U4-4ZAY	m	Sòcol de fusta de roure envernissada, de 10 cm d'alçària, col·locat amb tacs d'expansió i cargols (P - 64)	7,97	75,000	597,75
4	PQ72-79K7	m	Mobiliari per a cuina linial de 5 m de llargària, de fusta massissa de roure amb mòduls alts de 330 mm de fondària, incloent mòdul sobre campana i mòdul escorreplats, i mòduls baixos de 600 mm de fondària i 800 mm d'alçària, amb mòdul per a forn. Tot col·locat (P - 88)	685,31	7,850	5.379,68
5	P9Q2-4Z20	m2	Paviment de parquet de fusta de roure, amb plaques de 12x12x2 cm, formades per llistonets encolats de 12x0.8x2 cm, amb sistema de col·locació amb adhesiu de cautxú sintètic (P - 63)	72,53	75,000	5.439,75

TOTAL	Capítulo	01.05				13.313,00
--------------	-----------------	--------------	--	--	--	------------------

Obra	01	Presupuesto 01_11_2023
Capítulo	06	INSTALACIONES FONTANERIA I APARELLS SANITARIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PAESCO	1	CONEXIÓN ACOMETIDA GENERAL AGUA Suministro y colocación de acometida general de agua para la vivienda desde la pluma existente hasta el lugar de instalaciones en vivienda colindante de la misma propiedad, con tubo de polietileno de 50 mm de sección. Incluso sellado de passamuros en planta sótano, llaves de paso, filtro, válvula reguladora de presión, llaves de vaciado conducida a red de desagües. Deberá resistir como mínimo una presión de 10 atm y estar aislada térmicamente en su totalidad. Las uniones se realizarán con piezas especiales roscadas. Cuando la tubería atraviese muros, tabiques o forjados, se dispondrá un manguito pasamuros que permita las dilataciones. Ver plano de instalaciones de fontanería. (P - 65)	350,00	1,000	350,00
2	PJ06-5CHV	u	Instal·lació de lampisteria interior d'un pis de 100 m2 de superfície, i ajudes de ram de paleta (P - 74)	1.276,29	1,000	1.276,29
3	PJ07-628M	u	Instal·lació de lampisteria per a cambra higiènica, amb lavabo, inodor i plat de dutxa, equipat amb escalfador acumulador elèctric de 50 l per a aigua calenta, no inclou sanitaris i xarxa de desguassos (P - 75)	665,21	1,000	665,21
4	PJ11C-H7QR	u	Inodoro mural de porcelana esmaltada, de salida horizontal, con asiento y tapa, cisterna y mecanismos de descarga y alimentación incorporados, color blanco y precio medio (P - 77)	640,66	1,000	640,66
5	PJ11G-79L6	u	Cisterna encastada per a inodor, amb estructura de suport per anar davant de paret d'obra de fàbrica, amb una alçària aproximada de 0,8 m i amplària de 0.55 a 0.65 m, per a una descàrrega de 4/9 l, accionament manual amb acabat blanc, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 78)	327,85	0,000	0,00
6	PJ215-3CS1	u	Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2" (P - 80)	25,42	1,000	25,42
7	PJ212-3M3D	u	Aixeta mescladora termostàtica per a banyera/dutxa mural, encastada, de llautó cromat, preu superior, amb dues entrades de 1/2" i dues sortides de 1/2" per a banyera i de 1/2" per a dutxa (P - 79)	226,74	1,000	226,74
8	PJ211-3OJN	u	Bateria transfusora monocomandament per a banyera/dutxa, mural, encastada, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2" i dues sortides de 3/4" per a banyera i de 1/2" per a dutxa (P - 81)	265,97	1,000	265,97
9	PJ36-3E1H	u	Desguàs de pipa per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de llautó de diàmetre 45 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació (P - 82)	52,72	1,000	52,72
10	PJ41-HA1T	u	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banquetta de 350x450 mm, d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 84)	371,30	0,000	0,00
11	PJ119-H7Q9	u	Plato de ducha rectangular de resinas, de 1400x800 mm, de color suave, precio superior (P - 76)	351,94	1,000	351,94
12	PJ40-HA22	u	Porta-rotlles de porcellana blanca per encastar (P - 83)	16,27	1,000	16,27

EUR

PRESSUPOST

Data: 03/01/24

Pàg.: 4

13	E66E0329	m2	Mampara modular de 80 mm de espesor, formada por doble vidrio laminar de seguridad de 3+3 mm de espesor, con sistema de suspensión sobre perfilera oculta de aluminio extrusionado y juntas termoplásticas para el sellado de los vidrios y del perímetro de los tableros, colocada (P - 31)	159,14	1,800	286,45
----	----------	----	--	--------	-------	--------

TOTAL	Capítulo	01.06				4.157,67
--------------	-----------------	--------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	Presupuesto 01_11_2023
Capítulo	07	INSTAL·LACIONS ELECTRICITAT I TELECOMUNICACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P15B3-EQFZ	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perxes telescòpiques per a conductors de secció de 7 a 380 mm2 i una alçària màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra, instal·lat (P - 56)	697,66	0,000	0,00
2	10.03	Ud	Suministro e instalaci3n de contador individual a vivienda. (P - 20)	351,48	1,000	351,48
3	10.05	Ud	Suministro y colocaci3n de cuadro general de distribuci3n en vivienda, constituido por un interruptor diferencial y peque1os interruptores autom1ticos, tantos como circuitos existan. Intensidad nominal del diferencial segun normativa y potencia definitiva instalada. IGA 2X40A, diferenciales 2X40/30A, 1 PIA I+N 25A, 1 PIA I+N 20A, 1PIA I+N16A, 5 PIAS I+N 16A, M3dulo homologado de poliester puerta de registro. (P - 21)	246,85	1,000	246,85
4	PG1D-H9W5	u	Conjunt de protecci3 i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 31,17 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 45 A, format per conjunt de caixes moduls de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 45 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment (P - 70)	354,08	1,000	354,08
5	PGK0-HAYN	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designaci3 UNE RHZ1 12/20 kV, unipolar de 1x240 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrat (P - 71)	16,14	175,000	2.824,50
6	PGK0-HAYT	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designaci3 UNE RHZ1 18/30 kV, unipolar de 1x95 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament de polietilè reticulat (XLPE), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrat (P - 72)	12,12	155,000	1.878,60
7	PGK0-HAYX	m	Cable elèctric de tensió mitja (MT), de designaci3 UNE HEPRZ1 12/20 kV (DHZ1 12/20 kV), unipolar de 1x95 mm2 de secció, amb conductor d'alumini, aïllament d'etilè-propilè (EPR), pantalla metàl·lica de fils de coure de 16 mm2 de secció i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (Z1), soterrat (P - 73)	11,24	120,000	1.348,80
8	PP14-61WY	u	Instal·laci3 de xarxa i sistema de captaci3 de TV, per a edifici de 10 habitatges, amb pal i antenas TV/FM/DAB/SAT, equip d'amplificaci3, caixes de derivaci3 i cable coaxial, fins a punt d'acces a usuari (PAU), vista (P - 85)	3.179,97	0,000	0,00
9	PP17-CUKH	u	Presa de senyal de R/TV-SAT de derivaci3 única, amb connector RJ45 simple categoria 6 U/FTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, tipus universal, amb tapa, encastada (P - 86)	31,62	3,000	94,86
10	PP53-77UH	u	Presa de senyal telef3nica de tipus modular de 2 m3duls estrets, amb connector RJ11 simple, connexió per cargols, amb tapa, de preu superior, muntada sobre caixa o bastidor (P - 87)	12,50	1,000	12,50
11	PEU8-9JL1	u	Extractor per a sistema de renovaci3 d'aire, amb component de comunicaci3 al sistema, 230 V de tensió d'alimentaci3, i un cabal màxim de 450 m3/h, col·locat (P - 69)	611,26	0,000	0,00
12	LAMPAEM	u	HYDE SQ LÁMPARA EMPORTARBLE BLANCO CUADRADO REF 40116 (P - 54)	19,00	18,000	342,00

EUR

PRESSUPOST

Data: 03/01/24

Pàg.: 5

13	MAMPAEM	u	LÁMPARA APLIQUE BLANCO BY NAHTRANG (P - 55)	75,00	4,000	300,00
14	TAMPAEM	u	PLAFON BLANCO FABRICADO REF 43746 (P - 97)	28,00	3,000	84,00
15	AAMPAEM	u	STAN LÁMPARA PROYECTOR BLANCO REF 43722 (P - 29)	28,00	3,000	84,00
16	JAMPAEM	u	LAMPARA DECORATIVA SUSPENDIDA PARA COMEDOR (P - 49)	98,00	1,000	98,00
17	SAMPAEM	u	2 UDS ESPEJOS LUZ LED (P - 95)	109,00	2,000	218,00
18	FAMPAEM	u	4 UDS ENCASTRADOS ESTANCOS BLANCOS CUADRADOS (P - 48)	35,00	4,000	140,00
19	1P211110	u	Instalación portero electrónico, para edificio de 4 viviendas, con placa de calle, equipo de alimentación, aparatos de usuario y abrepuertas eléctrico, vista (P - 27)	1.240,93	0,250	310,23
20	EG631EA2	u	Toma de corriente tipo universal, de espigas planas (2P+T), 25 A 250 V, con tapa, precio medio, empotrada (P - 44)	11,10	20,000	222,00
21	EG47132E	u	Interruptor en carga modular de 25 A de intensidad nominal y 250V de tensión asignada de aislamiento (Ui), unipolar (1P), corte completamente aparente con indicador mecánico de señalización del estado de los contactos, sin indicador luminoso, categoría de uso AC-22A según UNE-EN 60947-3, de 1 módulo de anchura (18mm p/ módulo), fijado a presión (P - 43)	15,62	35,000	546,70
TOTAL Capítulo			01.07			9.456,60

Obra	01	Presupuesto 01_11_2023
Capítulo	08	INSTALACIONES CALEFACCIÓN+ACS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	08.01.01CALF	ut	Bomba de calor monofásica sobrepotenciada PLATINUM BC V200 iR32 12 kW (frío-calor) Equipo aire agua tipo split con tecnología inverter formado por una unidad exterior y una unidad interior con cuadro de control con gran display. Temperatura máxima de impulsión en calefacción de 65 °C y temperatura mínima de ida en modo frío de 7 °C. Incorpora un acumulador de 180 l para ACS. Incluye resistencias de apoyo integradas. La unidad interior se entrega un filtro magnético para evitar que la suciedad del agua genere alguna avería en la máquina. Preparada para instalaciones de frío por fancoils, incluye bandeja de recogida de condensados. Marca: BAXI Potencia calorífica: 12,1 kW Potencia frigorífica: 10,8 kW Potencia eléctrica nominal: 2,42 kW Rendimiento en modo calefacción COP 5,00 (Seg (P - 2)	10.007,00	1,000	10.007,00
2	08.01.02CALF	ut	Vaso de expansión para circuitos de A.C.S. VASOFLEX/S de 12 litros. Presión máx. trabajo 10 bar. (P - 3)	102,00	1,000	102,00
3	08.01.03CALF	ut	Grupo de seguridad FLEXBRANE I 3/4 (P - 4)	38,20	1,000	38,20
4	08.0104CALF	ut	Depósito de inercia ASA 50-IN BC Fabricados en acero negro sin recubrimiento interno. Aislamiento externo de espuma rígida de poliuretano y acabado exterior mediante lámina de aluminio gofrado. Apto para instalación vertical y horizontal(mural y suelo). Tiene una capacidad para 50 l, una presión máxima de servicio de 6 bar y un rango de temperaturas de trabajo entre 7°C y 90°C. (P - 19)	543,00	1,000	543,00

PRESSUPOST

Data: 03/01/24

Pàg.: 6

5	08.01.05CALF	ut	SOPORTE ACUMULADORES ASA-IN BC (P - 5)	62,00	1,000	62,00
6	08.01.06CALF	ut	Termostato WiFi TXM Termostato ambiente programable modulante con cables con conexión WiFi vinculable a la APP BAXI CONNECT, disponible para iOS, Android y Windows Protocolo de conexión con el generador es el R-BUS Compatible con los generadores Victoria Condens, Argenta Condens, Platinum BC iPlus, Platinum BC iPlus V200 y Platinum BC iMAX. Clasificación ErP: V Contribución a la eficiencia ErP: 3% Pantalla TFT full color 5,8" con iluminación automática Programación semanal/diaria Cambio de modo Calor/Frío en bombas de calor Control de errores del equipo generador Control de ACS (temperatura y programación horaria) Monitorización y visualización del consumo de energía del equipo generador (caldera o bomba de calor) Información sobre el equipo generador (presión del circuito y temp (P - 6)	176,00	1,000	176,00
7	08.01.07CALF	ut	Radiador de aluminio DUBAL 70 - 3 elementos (P - 7)	82,50	2,000	165,00
8	08.01.08CALF	ut	Radiador de aluminio DUBAL 70 - 5 elementos (P - 8)	137,50	3,000	412,50
9	08.01.09CALF	ut	Radiador de aluminio DUBAL 70 - 7 elementos (P - 9)	192,50	2,000	385,00
10	08.01.10CALF	ut	Radiador de aluminio DUBAL 70 - 10 elementos (P - 10)	275,00	1,000	275,00
11	08.01.11CALF	ut	Radiador de aluminio DUBAL 70 - 14 elementos (P - 11)	385,00	5,000	1.925,00
12	08.01.12CALF	ut	Radiador de acero tubular para cuarto de baño CL 50/1200 (P - 12)	215,00	2,000	430,00
13	08.01.13CALF	ut	ACCESORIOS RAD. ARA ALUMINIO 1/2I (P - 13)	23,30	7,000	163,10
14	08.01.14CALF	ut	Soporte acero alicatar para radiadores de aluminio (incluye tacos y tirafondos). (P - 14)	2,00	14,000	28,00
15	08.01.15CALF	ut	Llave NT bitubo termostatizable 1/2 escuadra M18 (Rosca macho) (P - 15)	12,80	6,000	76,80
16	08.01.16CALF	ut	Llave NT bitubo termostática 1/2 escuadra M18 (Rosca macho) (P - 16)	27,00	3,000	81,00
17	08.01.17CALF	ut	Detentor 1/2 escuadra M18 (Rosca macho) (P - 17)	10,30	9,000	92,70
18	08.01.18CALF	ut	Enlace de compresión con rosca M18 para unión del tubo PEX con el colector de latón, plástico o llave de radiador. Tubo PEX 16x1,5. Rango de temperaturas de 5 a 110 °C. Presión máxima de trabajo 10 bar. Confección: por unidad (P - 18)	4,00	18,000	72,00
TOTAL	Capítulo		01.08			15.034,30

Obra 01 Presupuesto 01_11_2023
 Capítulo 09 PINTURA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P89H-4V7D	m2	Pintat de parament horitzontal interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 61)	6,15	0,000	0,00
2	P89H-4V6S	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura a la cola amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat (P - 60)	3,18	0,000	0,00

TOTAL **Capítulo** **01.09** **0,00**

Obra 01 Presupuesto 01_11_2023
 Capítulo 10 DISTRIBUCIÓ I MOBILIARI

PRESSUPOST

Data: 03/01/24

Pàg.: 7

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PQ80-H9TF	u	Campana extractora d'acer inoxidable AISI 304, per a ventilador a distància, de 1000 mm de llargària, 900 mm de fondària i 650 mm d'alçària, amb 2 filtres inclinats de malla d'alta eficàcia disposats en línia, doble sistema de recollida i drenatge de greixos i canal primetral de recollida de greixos inclinat, fixada mecànicament al parament (P - 91)	809,52	1,000	809,52
2	PQ73-A9SF	u	Moble per a lavabo recolzat al taulell, de 110 a 180 cm de llargària, tipus suspès, amb 2 calaixos i de 20 a 40 cm d'alçària, col·locat suspès (P - 90)	432,43	0,000	0,00
3	PQ73-A9S7	u	Moble per a lavabo encastat al taulell, de 50 a 75 cm de llargària, tipus suspès, amb 1 calaix i de 20 a 40 cm d'alçària, col·locat suspès (P - 89)	209,26	1,000	209,26
4	EQ81UD10	u	Placa elèctrica de cocina de inducció, con cristal biselado, con 3 focos de cocción y 1 zona, de 60 cm de ancho, control táctil deslizante, pantalla de información TFT, potencia máxima 7,35 kW, colocada empotrada (P - 45)	703,76	1,000	703,76
5	EQ83U001	u	Frigorífico-congelador de uso doméstico, insertable no panelable, con compartimento del frigorífico de 245 litros de capacidad, compartimento del congelador de 95 litros de capacidad, de acero lacado blanco, de anchura 60 cm y altura 200 cm, sistema de refrigeración libre de escarcha, clase de eficiencia energética A+++ según Reglamento Delegado (UE) No 1060/2010, consumo energético anual de 182 kWh/año, colocado (P - 46)	613,82	1,000	613,82
6	EQ87U010	u	Horno microondas de 900 W de potencia, con función grill de 1.000 W de potencia, puerta de cristal fría al tacto, marco semi-integrado de acero inoxidable, control digital, alimentación eléctrica 230 V, de 25 l de capacidad bruta, montado empotrado en mueble (P - 47)	237,91	1,000	237,91
7	RENTA001	u	Subministre, col·locació i instal·lació de rentaplats, model a escollir per la Propietat i la Direcció Facultativa sobre mostres a presentar per el contractista, inclòs peces especials, completament acabada. S'indicarà en el pressupost el preu de compra del rentaplats. (P - 92)	580,00	1,000	580,00
8	RENTA002	u	Subministre, col·locació i instal·lació de rentarroba, model a escollir per la Propietat i la Direcció Facultativa sobre mostres a presentar per el contractista, inclòs peces especials, completament acabada. S'indicarà en el pressupost el preu de compra del rentarroba. (P - 93)	480,00	1,000	480,00
9	RENTA003	u	Subministre, col·locació i instal·lació de assecadora de roba, model a escollir per la Propietat i la Direcció Facultativa sobre mostres a presentar per el contractista, inclòs peces especials, completament acabada. (P - 94)	515,00	1,000	515,00
TOTAL	Capitulo	01.10			4.149,27	

Obra 01 Presupuesto 01_11_2023
 Capitulo 11 AJUDES INSTAL·LADORS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	11.01.01	UT	Ajudes a instal·lació de fontaneria (P - 22)	450,00	1,000	450,00
2	11.01.02	UT	Ajudes a instal·lació de calefacció (P - 23)	900,00	1,000	900,00
3	11.01.03	UT	Ajudes a instal·lació elèctrica (P - 24)	900,00	1,000	900,00
TOTAL	Capitulo	01.11			2.250,00	

Obra 01 Presupuesto 01_11_2023
 Capitulo 12 GESTIÓ DE RESIDUS

PRESSUPOST

Data: 03/01/24

Pàg.: 8

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P2RA-EU1Z	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 59)	17,00	30,000	510,00
2	P2R5-DT1J	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 58)	9,08	30,000	272,40
3	P2R2-EU9R	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 57)	23,52	30,000	705,60
TOTAL	Capítulo	01.12			1.488,00	

Obra 01 Presupuesto 01_11_2023
 Capítulo 13 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	SEGR01	pa	Disposición en obra de medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo según reglamentación vigente. R.D. 1627/1997. Incluso desarrollo del Plan de Seguridad por parte del contratista. (P - 96)	950,00	1,000	950,00
TOTAL	Capítulo	01.13			950,00	

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 03/01/24

Pag.: 1

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.01	DEMOLICIONS Y LIMPIEZA DE OBRA	350,00
Capítulo	01.02	SANEJAMENT I VENTILACIÓ	5.812,29
Capítulo	01.03	RECRES CUTS I PAVIMENTACIÓ	1.256,82
Capítulo	01.04	ENVANS I REVESTIMENTS	20.552,95
Capítulo	01.05	FUSTERIA INTERIOR	13.313,00
Capítulo	01.06	INSTAL·LACIONS FONTANERIA I APARELLS SANITARIS	4.157,67
Capítulo	01.07	INSTAL·LACIONS ELECTRICITAT I TELECOMUNICACIONS	9.456,60
Capítulo	01.08	INSTAL·LACIONS CALEFACCIÓ+ACS	15.034,30
Capítulo	01.09	PINTURA	0,00
Capítulo	01.10	DISTRIBUCIÓ I MOBILIARI	4.149,27
Capítulo	01.11	AJUDES INSTAL·LADORS	2.250,00
Capítulo	01.12	GESTIÓ DE RESIDUS	1.488,00
Capítulo	01.13	SEGURETAT I SALUT	950,00
Obra	01	Presupuesto 01_11_2023	78.770,90
			78.770,90
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto 01_11_2023	78.770,90
			78.770,90

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	78.770,90
13 % Despeses Generals SOBRE 78.770,90.....	10.240,22
6 % Benefici Industrial SOBRE 78.770,90.....	4.726,25
Subtotal	93.737,37
21 % IVA SOBRE 93.737,37.....	19.684,85
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	113.422,22

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

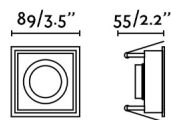
(CENT TRETZE MIL QUATRE-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)

13 CATAL.LEGS DE REFERÈNCIA

ARQUITECARAN S.L NIF B42987149 - carrer Nort nº 5 Bossòst - Val d'Aran (Lleida)

Alex Puértolas Solé - Arquitecte Tècnic (COL-742) ICATEELL

Luminaria empotrable cuadrada de diseño sencillo que queda discretamente integrada en el techo. Esta luminaria tiene IP44. Acabado en blanco.



Características generales

Fijación	Techo
IP	44
Hercios	50/60Hz
Medidas caja de empotrar	83x83mm
Potencia	8W
Medida de corte	83x83mm

Material

Cuerpo/Estructura	Acero
-------------------	-------

Acabados

Cuerpo/Estructura	Blanco Mate
-------------------	-------------

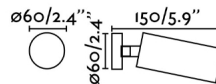
Características lumínicas

Fuente de luz incluida	No
Grosor máximo de techo	24
Orientación de la luz	Acento
Portalámparas incluido	No
Portalámparas recomendado	43065

Equipo eléctrico

Necesita Driver	No
-----------------	----

STAN es un proyector blanco pensado para espacios donde es necesario incorporar un punto de luz.



Características generales

Fijación	Pared, Techo
Clase	I
IP	20
Voltaje	100V-240V
Hercios	50/60Hz
Orientación vertical abajo	↻ 90
Orientación horizontal	↻ 350
Potencia	8W

Material

Cuerpo/Estructura	Aluminio+ABS
-------------------	--------------

Acabados

Cuerpo/Estructura	Blanco Mate+Negro Mate
-------------------	------------------------

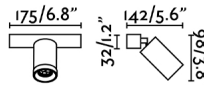
Características lumínicas

Fuente de luz incluida	No
Orientación de la luz	Acento
Portalámparas incluido	Si

Equipo eléctrico

Necesita Driver	No
-----------------	----

STAN es una serie de luminarias de interior orientables. Este aplique blanco se puede instalar como plafón. Está fabricado en aluminio y tiene un difusor de policarbonato transparente.



Características generales

Fijación	Pared, Techo
Clase	I
IP	20
Voltaje	100V-240V
Hercios	50/60Hz
Orientación vertical arriba	↻ 90
Orientación vertical abajo	↺ 90
Orientación horizontal	↻ 350
Potencia	8W

Material

Cuerpo/Estructura	Aluminio
-------------------	----------

Acabados

Cuerpo/Estructura	Blanco Mate+Negro Mate
-------------------	------------------------

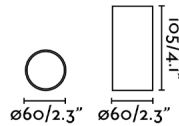
Características lumínicas

Fuente de luz incluida	No
Orientación de la luz	Acento
Portalámparas incluido	Si

Equipo eléctrico

Necesita Driver	No
-----------------	----

Plafón blanco fabricado en aluminio y tiene un difusor de policarbonato transparente. STAN es una serie de luminarias de interior .



Características generales

Fijación	Techo
Clase	II
IP	20
Voltaje	100V-240V
Hercios	50/60Hz
Potencia	8W

Material

Cuerpo/Estructura	Aluminio
-------------------	----------

Acabados

Cuerpo/Estructura	Blanco Mate+Negro Mate
-------------------	------------------------

Características lumínicas

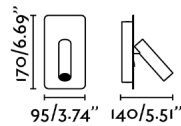
Fuente de luz incluida	No
Orientación de la luz	Acento
Portalámparas incluido	Si

Equipo eléctrico

Necesita Driver	No
-----------------	----



SUAU es un aplique minimalista diseñado por Nahtrang. Este aplique cuenta con un interruptor integrado en la base para facilitar su uso. Pensado para espacios de lectura, allí donde es necesario incorporar un punto de luz. Este aplique lector blanco cuenta con entrada USB y proyecta una luz cálida, integrada.



Características generales

Fijación	Pared
Clase	I
IP	20
Voltaje	100V-240V
Hercios	50/60Hz
Tipo de interruptor	On/Off
Orientación vertical arriba	↻ 90
Orientación horizontal	↻ 350
Potencia	3W

Material

Cuerpo/Estructura Aluminio+Acero

Acabados

Cuerpo/Estructura Blanco Mate

Características lumínicas

Fuente de luz incluida Si
Temperatura 3000K



MacAdam Steps >5 SDCM
LM 140lm
CRI >80
Grados de apertura de la luz 30°
Orientación de la luz Acento
Clasificación energética F

Lector

Fuente de luz del lector LED 3W, 3000K, 140lm
Grados de apertura del lector 30

Equipo eléctrico



Estudio de climatización

Proyecto: Casa unifamiliar a Tredòs (Lleida)
Fecha: 04/12/2023
Referencia: OPP-37768



Localización de la instalación

País
España

Provincia
Lleida

Población
Naut Aran

Zona Climática	
ACS (CTE HE4)	IV
Calefacción (CTE HE2)	E

Latitud
42,71

Altura de referencia (m)
155

Altitud de la instalación (m)*
1273

Tª mínima invierno °C
-14

Grados-día (base 15-15)
4.209

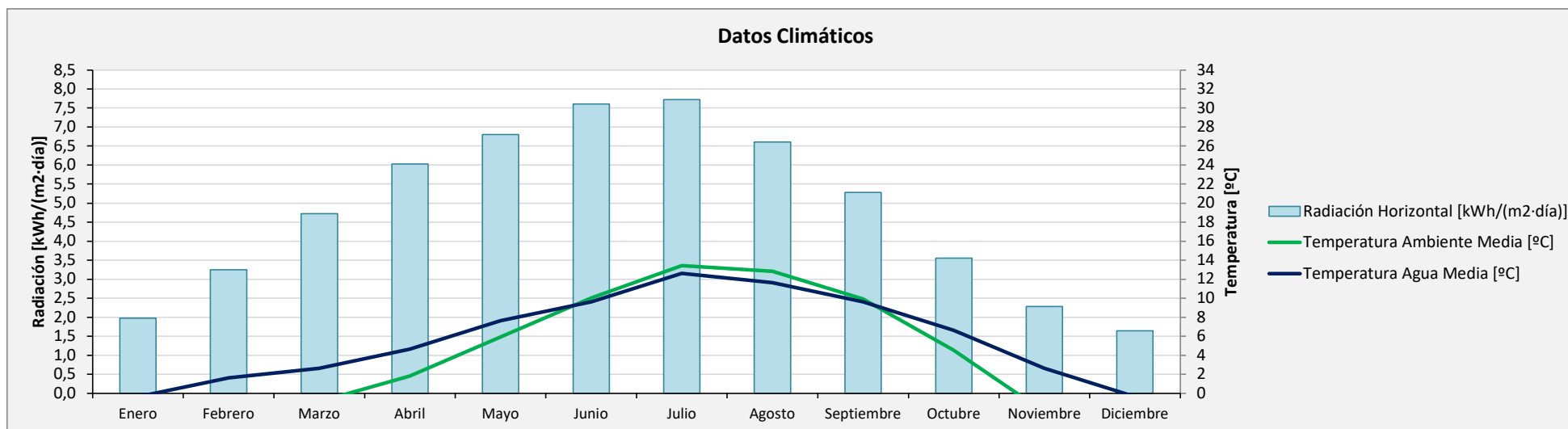
Humedad relativa %
50

Velocidad viento m/s
0,3

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
Tª. media ambiente [°C]	-5,7	-3,4	-0,9	1,8	5,9	10,0	13,4	12,8	9,9	4,5	-2,0	-5,4	3,4
Tª. media agua red [°C]	-0,4	1,6	2,6	4,6	7,6	9,6	12,6	11,6	9,6	6,6	2,6	-0,4	5,7
Rad. horiz. [kJ/(m2-día)]	7.100	11.700	17.000	21.700	24.500	27.400	27.800	23.800	19.000	12.800	8.200	5.900	17.242

Los datos de irradiación global media mensual se han obtenido del Atlas de Radiación Solar en España de la AEMET, temperatura diaria media mensual del agua de red de la UNE 94002 y la temperatura ambiente diaria media mensual de la UNE 94003.

Rad. horiz. [kWh/(m2-día)]	2,0	3,3	4,7	6,0	6,8	7,6	7,7	6,6	5,3	3,6	2,3	1,6	4,79
----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------



La radiación captada respecto al valor de radiación horizontal incidente es debido a la óptima inclinación de los colectores solares en función de la latitud del lugar.

Cálculo de ACS

Tipo de edificio	Unifamiliar	
Temperatura de acumulación	55	°C
Temperatura de consumo	45	°C
Generación de ACS	Acumulación	

Número de dormitorios	Número de personas	Consumo por persona y día	Total
2	3	31	93

Total Consumo diario 55°C	93	litros
Total Consumo diario 45°C	113	litros

			Energía consumida	
Aportación 10 minutos	17	Litros a 45°C	768,55	kcal
Aportación 1ª hora	56	Litros a 45°C	2.561,83	kcal
Aportación 2ª hora	34	Litros a 45°C	1.537,10	kcal
Aportación 3ª hora	23	Litros a 45°C	1.024,73	kcal

Recomendación a instalar:			Energía disponible	
Volumen acumulación:	180	Litros	9.968,22	kcal
Potencia generador ACS:	2,2	kW		

Tiempo de recuperación máximo del depósito:

Tiempo	6	horas
--------	---	-------

Cálculo de Calefacción

Tipología vivienda	Unifamiliar
Población	Naut Aran
Provincia	Lleida
Temperatura Confort	21
Tª mínima exterior	-14
Aislamiento	Viviendas nuevas
Emisor de calefacción	Radiadores

Demanda Térmica Media	56,9	[W/m3]
Comedor / Sala de estar	69,6	[W/m3]
Dormitorio / Vestidor	62,3	[W/m3]
Cocina / Lavadero / Desván	51,4	[W/m3]
Baño / Lavabo	60,5	[W/m3]
Pasillo / Recibidor	40,6	[W/m3]
Oficinas	69,6	[W/m3]
Habitaciones hotel	69,6	[W/m3]
Salas terciario	69,6	[W/m3]

Tipología de estancia	Descripción	Superficie [m2]	Altura [m]	Volumen [m3]	Demanda [W/m3]	Aislamiento [factor]	Paredes exteriores		Renovaciones aire				Potencia
							[factor]		nº personas	[m3/h]	[1/h]	[W]	[W]
Dormitorio / Vestidor	Habitación 1	11,14	2,70	30,08	62,27	0,5	1	1	2	36	119,69%	421,95	1.358
Dormitorio / Vestidor	Vestidor	5,35	2,70	14,45	62,27	0,5	1	1	0	0		0,00	450
Dormitorio / Vestidor	Habitación 2	15,72	2,70	42,44	62,27	0,5	1	1	2	36	84,82%	421,95	1.743
Baño / Lavabo	Baño 1	3,50	2,70	9,45	60,48	0,5	0	0,9	0	0		0,00	257
Baño / Lavabo	Baño 2	2,93	2,70	7,91	60,48	0,5	0	0,9	0	0		0,00	215
Comedor / Sala de estar	Salón - Cocina	32,76	2,70	88,45	69,59	0,5	2	1,1	3	32	36,63%	379,76	3.765
Pasillo / Recibidor	Recibidor	3,59	2,70	9,69	40,60	0,5	1	1	0	0		0,00	197

	Nº estancias	Superficie (m2)	Potencia (W)
Total	7	74,99	7.986

Cálculo de Radiadores

Generador	Bomba de calor con acumulador
Temperatura media radiadores	50 [°C]
Temperatura Confort	21 [°C]
Sistema distribución	Bitubo
Tipo de tubería	Plástico (PEX)
Familia de llave	Serie NT
Conexión de la llave	Rosca macho
Estructura de la llave	Escuadra
Soporte radiadores	Alicatar

Diámetro tubería	16x1,5
Diámetro llaves	18
Lado de conexión de la llave	Izquierda
Llave cromada	No
Purgadores	Purgador automático PA5

Descripción	Potencia	Radiador	Radiador	Potencia elemento/panel	Número de radiadores	Número de elementos por radiador	Tipo de llave	Número de elementos totales
	[W]	[Tipo]	[Modelo]	[W]				
Habitación 1	1.358	Aluminio	DUBAL 70 (frontal Aperturas)	66,7	1	21	Termostática	21
Vestidor	450	Aluminio	DUBAL 70 (frontal Aperturas)	66,7	1	7	Termostática	7
Habitación 2	1.743	Aluminio	DUBAL 70 (frontal Aperturas)	66,7	1	27	Termostática	27
Baño 1	257	Toallero	CL 50 BLANCO 1200	301,2	1	1	Termostatizable	1
Baño 2	215	Toallero	CL 50 BLANCO 1200	301,2	1	1	Termostatizable	1
Salón - Cocina	3.765	Aluminio	DUBAL 70 (frontal Aperturas)	66,7	3	19	Termostatizable	57
Recibidor	197	Aluminio	DUBAL 70 (frontal Aperturas)	66,7	1	3	Termostatizable	3

Cálculo de Aerotermia (Bomba de calor)

Potencia necesaria ACS	2,22	kW
Potencia necesaria Calefacción	7,99	kW
Potencia necesaria Refrigeración	0,00	kW

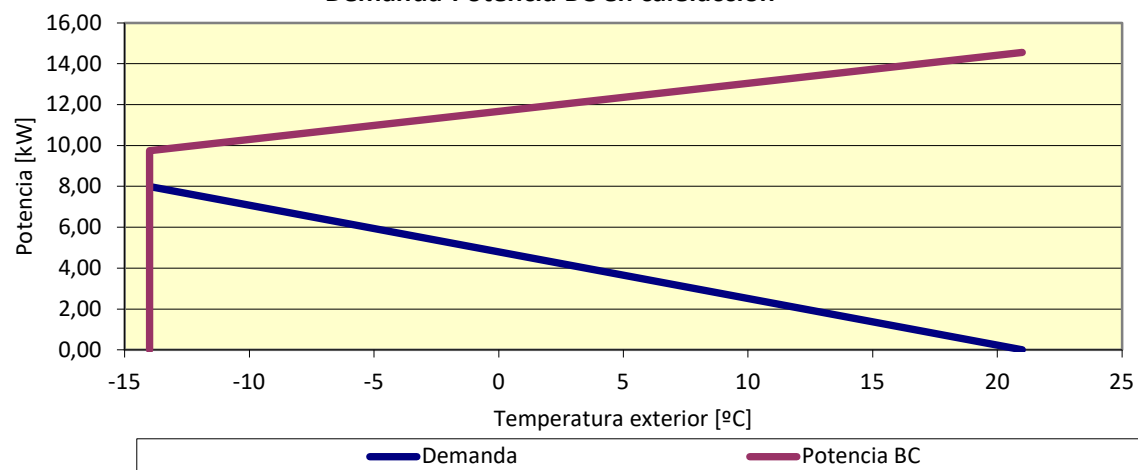
Temperatura acumulación ACS	55	°C
Temp. máxima impulsión calefacción	55	°C
Temperatura impulsión refrigeración	18	°C

Sistema híbrido	No
Número de bombas de calor	1
Tipo de acumulador de ACS	Acumulador integrado
Refrigeración	Sin refrigeración
Bomba de calor seleccionada	Platinum BC V200 iR32 12

Número de acumuladores	1
Acumulador de ACS	V200
Sustitución solar Térmica	No
Energía solar térmica	No
Energía solar fotovoltaica	No
Cumplimiento CTE 2019	Sí

Potencia máxima para ACS	9,95	kW
Potencia máxima para Calefacción	9,75	kW
Potencia máxima para Refrigeración	10,80	kW
Resistencia a conectar por Bomba de calor*	0,00	kW

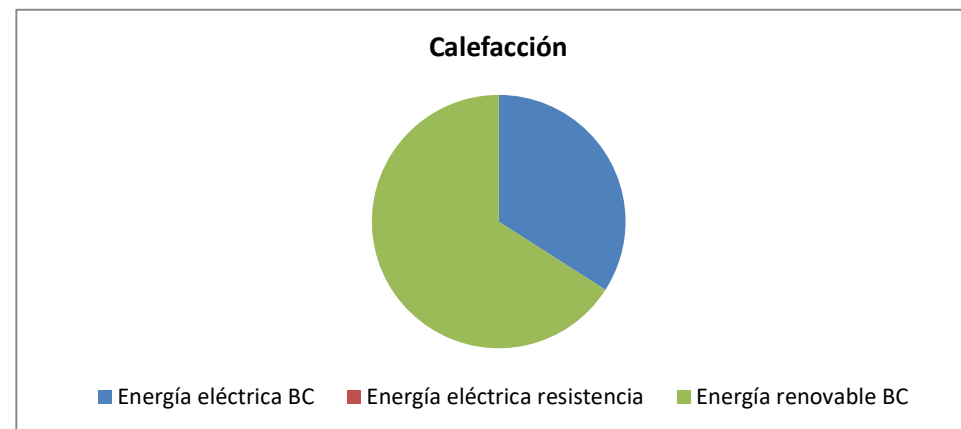
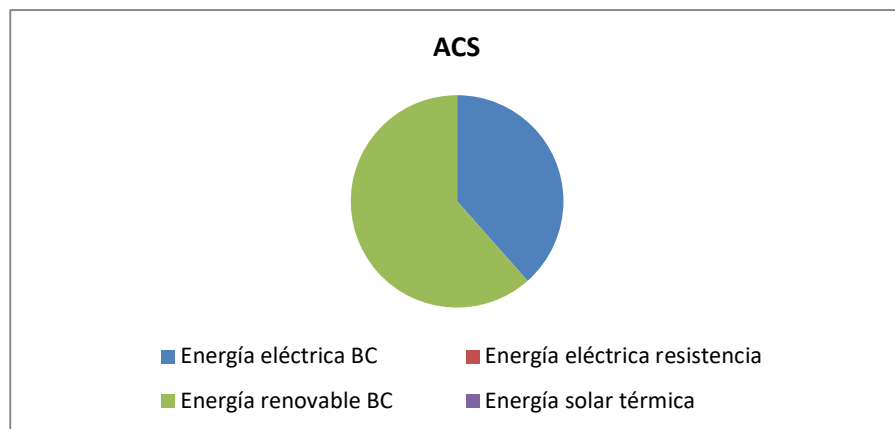
Demanda-Potencia BC en calefacción



*La bomba de calor aporta suficiente potencia, no se requiere el aporte de la resistencia eléctrica.

Balance energético de la bomba de calor

Mes	Días	Consumos previstos ACS		Consumos previstos Calefacción*		Temperatura exterior	SCOP ACS	Energía aerotérmica ACS kWh	COP Calefacción	Energía aerotérmica Calefacción kWh	Energía eléctrica resistencia kWh
		Temperatura Agua fría °C	Consumo útil kWh	Grados día 15/15 °C	Consumo útil kWh	°C					
Enero	31	-0,4	185	641	5.120	-5,7	2,60	185	2,24	5.120	0
Febrero	28	1,6	161	515	4.110	-3,4	2,60	161	2,66	4.110	0
Marzo	31	2,6	175	492	3.931	-0,9	2,60	175	2,97	3.931	0
Abril	30	4,6	163	395	3.158	1,8	2,60	163	3,48	3.158	0
Mayo	31	7,6	158	281	2.248	5,9	2,60	158	4,25	2.248	0
Junio	30	9,6	146	149	1.193	10,0	2,60	146	5,13	1.193	0
Julio	31	12,6	141	49	391	13,4	2,60	141	5,85	391	0
Agosto	31	11,6	145	68	540	12,8	2,60	145	5,85	540	0
Septiembre	30	9,6	146	152	1.217	9,9	2,60	146	5,13	1.217	0
Octubre	31	6,6	161	325	2.595	4,5	2,60	161	4,05	2.595	0
Noviembre	30	2,6	169	509	4.068	-2,0	2,60	169	2,81	4.068	0
Diciembre	31	-0,4	185	632	5.046	-5,4	2,60	185	2,37	5.046	0
Total	365	5,7	1.935	4.209	33.617	3,4	2,60	1.935	2,94	33.617	0



*Los valores de demanda de calefacción son a modo orientativo y no sirven para la justificación del HE0 y HE1 del CTE, que se deben de realizar con un programa reconocido.

Resumen

Mes	Días	Energía solar térmica kWh	Energía solar fotovoltaica kWh	COP	Energía aerotérmica Total kWh	Energía eléctrica Bomba Calor kWh	Energía eléctrica resistencia kWh	Energía eléctrica total kWh	Energía renovable BC kWh	Emisiones CO2* kg	Energía Primaria No Renovable* kWh
Enero	31	0	0	2,25	5.305	2.359	0	2.359	2.945	781	4.610
Febrero	28	0	0	2,65	4.271	1.609	0	1.609	2.661	533	3.145
Marzo	31	0	0	2,95	4.106	1.392	0	1.392	2.714	461	2.721
Abril	30	0	0	3,42	3.320	970	0	970	2.350	321	1.895
Mayo	31	0	0	4,08	2.406	589	0	589	1.817	195	1.151
Junio	30	0	0	4,64	1.340	289	0	289	1.051	96	565
Julio	31	0	0	4,39	533	121	0	121	411	40	237
Agosto	31	0	0	4,63	684	148	0	148	537	49	289
Septiembre	30	0	0	4,64	1.364	294	0	294	1.070	97	574
Octubre	31	0	0	3,92	2.756	703	0	703	2.053	233	1.373
Noviembre	30	0	0	2,80	4.237	1.514	0	1.514	2.723	501	2.958
Diciembre	31	0	0	2,38	5.230	2.200	0	2.200	3.031	728	4.298
Total	365	0	0	2,92	35.552	12.188	0	12.188	23.363	4.034	23.816

	Energía (kWh)	Porcentaje (%)
Demanda total ACS	1.935	100
Aportación mínima con energía renovable	1.161	60
Aportación con energía renovable (ACS)	1.191	62

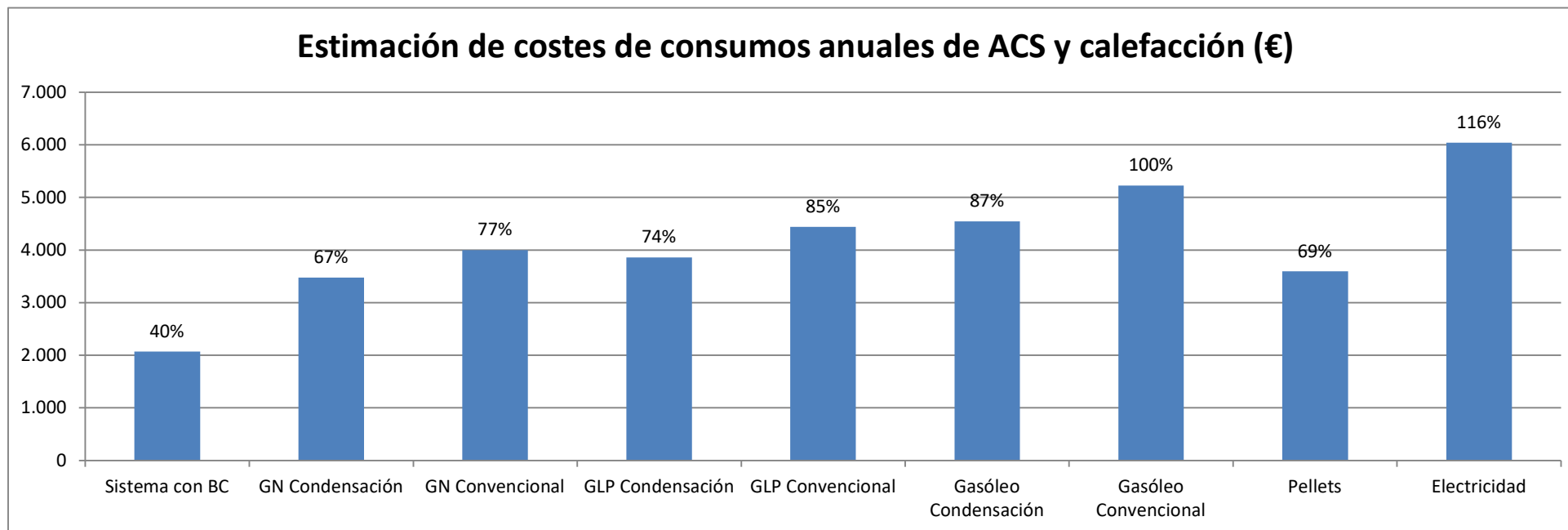
Es posible justificar el apartado HE4 del Código Técnico de la Edificación con el sistema de bomba de calor.

*Los factores de emisiones de CO2 y consumo de energía primaria se han extraído de las tablas publicadas en el documento "FACTORES DE EMISIÓN DE CO2 Y COEFICIENTES DE PASO A ENERGÍA PRIMARIA V 14/01/2016". En concreto, para la electricidad, los factores son de 0,331 kg CO2 /kWh E. final y 1,954 kWh E. primaria no renovable /kWh E. final.

Los valores de demanda de calefacción son a modo orientativo y no sirven para la justificación del HE0 y HE1 del CTE, que se deben de realizar con un programa reconocido.

Estimación de costes de consumos anuales con diferentes combustibles

Costes de la energía	
Electricidad	17,00 €/100 kWh
Gas natural	9,00 €/100 kWh
Gas propano	10,00 €/100 kWh
Gasóleo	1,20 €/litro
Pellets	0,414 €/kg



*En la estimación de los costes de consumos anuales se han considerado, para cada combustible, los precios de referencia indicados en la tabla superior, incluyendo únicamente la parte variable del coste de la energía (no se incluyen costes fijos como término de potencia, alquiler de contadores, impuestos, etc.).

Justificación de la aportación renovable con Aerotermia según CTE 2019 DB HE4

La Directiva 2018/2001 del parlamento europeo y del consejo de 11 de diciembre de 2018 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables establece que:

Las energías procedentes de fuentes renovables son: las energías procedentes de fuentes renovables no fósiles, es decir, energía eólica, energía solar (solar térmica y solar fotovoltaica) y energía geotérmica, energía ambiente, energía mareomotriz, energía undimotriz y otros tipos de energía oceánica, energía hidráulica y energía procedente de biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración, y biogás

En esta misma directiva se establece que la energía ambiente es la energía acumulada de manera natural en el aire exterior. La Aerotermia es precisamente la tecnología que aprovecha el calor del aire exterior para la producción de calefacción y agua caliente sanitaria.

Para poder considerar la aerotermia (energía ambiente) como energía renovable esta misma Directiva Europea establece que los equipos sólo pueden intercambiar aire con el exterior. Es decir, que en el caso de que queramos considerar una bomba de calor como energía renovable debemos calcular el SCOP tal y como se indica en la norma UNE-EN 16147. Haciendo el ensayo correspondiente al máximo perfil de carga declarado por el fabricante, tomando aire del exterior (a 7°C o 14°C) y con el depósito acumulador en el interior a una temperatura de 20°C.

Así pues, la energía aerotérmica o energía ambiente sí está considerada como una energía renovable. Sin embargo, en esta directiva se indica que para que podamos considerar que una bomba de calor aprovecha la energía renovable procedente del ambiente debe contar con un SCOP mínimo.

En la decisión de la comisión de 1 de marzo de 2013 por la que se establecen las directrices para el cálculo por los Estados miembros de la energía renovable procedente de las bombas de calor de diferentes tecnologías se establece:

El SPF mínimo de las bombas de calor accionadas eléctricamente (SCOP net) que debe considerarse como energía renovable según la Directiva es 2,5.

El Código Técnico de la Edificación (CTE HE4) establece como obligatoria la contribución mínima, para edificios nuevos con energía procedente de fuentes renovables de al menos el 70% de la demanda energética anual para ACS y para climatización de piscina e incluyendo las pérdidas térmicas por distribución, acumulación y recirculación. Esta contribución mínima puede reducirse al 60% cuando la demanda de ACS sea inferior a 5000 l/d.

Es necesario resaltar que, en el caso particular de las bombas de calor, conforme establece la Directiva (UE) 2018/2001 del parlamento europeo y del consejo, no toda la energía generada por ellas puede considerarse como energía renovable. Conforme a lo establecido en el Anejo VII de dicha Directiva, la energía procedente de fuentes renovables (ERES) se calculará de acuerdo con la fórmula siguiente:

$$ERES = Q_{USABLE} * \left(1 - \frac{1}{SCOP_{ACS}}\right)$$

Siendo:

Q_{usable} : Calor útil total estimado proporcionado por la bomba de calor;

SCOP: rendimiento medio estacional.

Por ejemplo, si disponemos de una demanda energética total de ACS correspondiente a 1.000 kWh, una bomba de calor que disponga de un valor de SCOP de 2,5, que produzca el 100 % de la demanda de ACS proporcionaría la siguiente energía Renovable:

$$ERES = Q_{usable} * (1 - 1/SCOP) = 1.000 \text{ kWh} * (1 - 1/2,5) = 600 \text{ kWh}$$

Es decir, que la bomba de calor daría una contribución renovable de un 60 % sobre la demanda total de ACS.

Si la bomba de calor produjera solo el 50 % de la demanda de ACS, es decir, 500 kWh, la ERES sería:

$$ERES = Q_{usable} * (1 - 1/SCOP) = 500 \text{ kWh} * (1 - 1/2,5) = 300 \text{ kWh}$$

Es decir, que la bomba de calor daría una contribución renovable de un 30 % sobre la demanda total de ACS.

El 100 % de la energía generada por instalaciones como las de energía solar térmica o biomasa, por ejemplo, deben considerarse como energía renovable.

Según la fórmula que nos proporciona el CTE, Para cumplir con un 60% o 70% de contribución renovable mínima, el valor de $SCOP_{acs}$ tiene que ser:

$$ERES = Q_{USABLE} * \left(1 - \frac{1}{SCOP_{ACS}}\right) = Q_{USABLE} * Contribución$$

$$Contribución = \left(1 - \frac{1}{SCOP_{ACS}}\right)$$

$$SCOP_{ACS\ 60\%} = \frac{1}{1 - Contribución} = \frac{1}{1 - 0,6} = \frac{1}{0,4} = 2,5$$

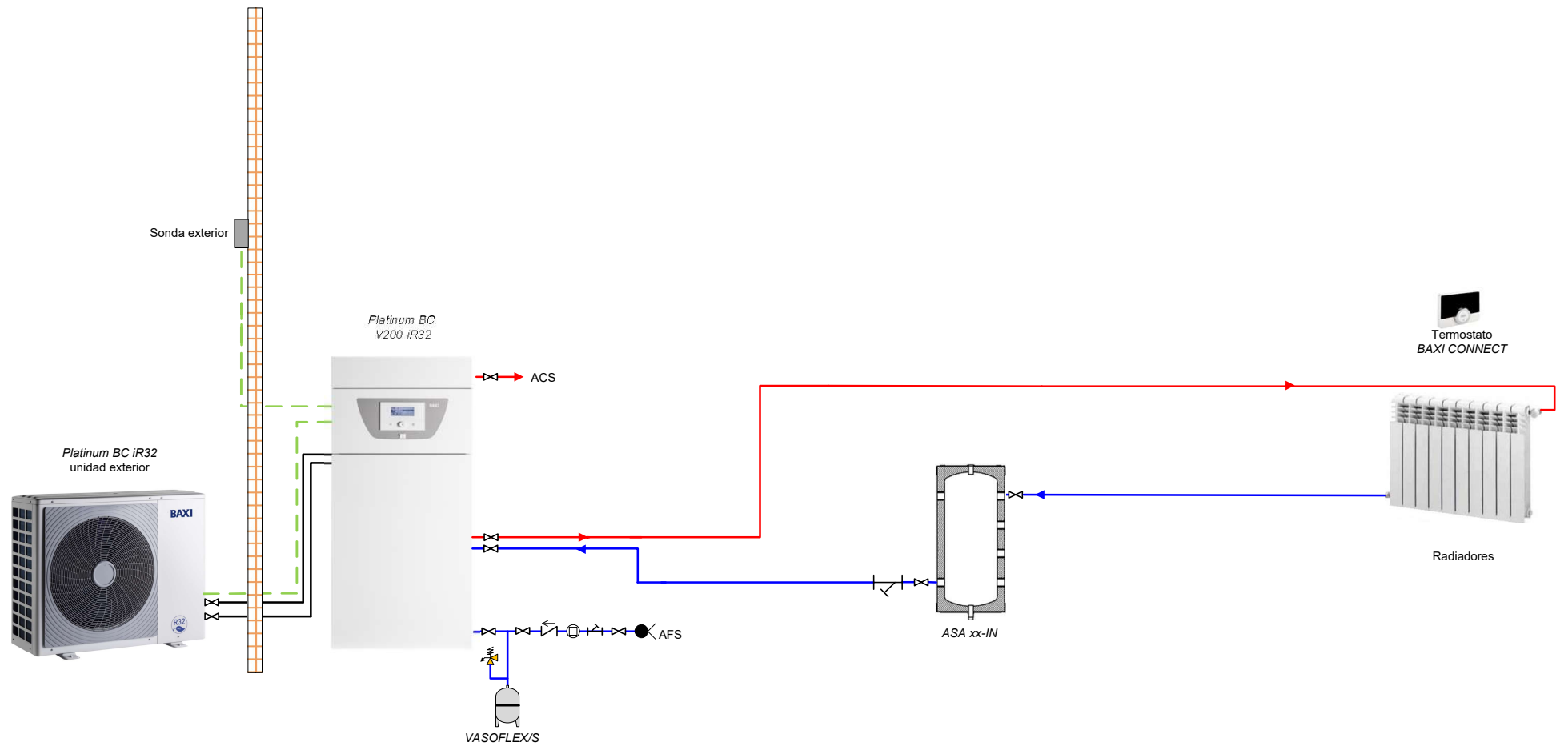
$$SCOP_{ACS\ 70\%} = \frac{1}{1 - Contribución} = \frac{1}{1 - 0,7} = \frac{1}{0,3} = 3,3$$

Así pues, para justificar el cumplimiento de la HE4 del CTE 2019 será necesario comprobar que el $SCOP_{ACS}$ sea superior a 2,5 en instalaciones con demandas de ACS inferiores a los 5000 l/d, o que el $SCOP_{ACS}$ sea superior a 3,3 para demandas mayores.

BAXI ha obtenido los siguientes valores en laboratorio certificado:

Modelo BC + Depósito ACS	Pérfil máximo declarado	SCOP a 2°C	SCOP a 7°C	SCOP a 14°C
Platinum BC Integra iR32 4MR	L	2,13	3,25	3,99
Platinum BC Integra iR32 6MR	L	2,13	3,25	3,99
Platinum BC Integra iR32 8MR	L	2,09	3,13	3,66
Platinum BC Integra iR32 10MR	L	2,09	3,13	3,66
Platinum BC Integra iR32 12MR/TR	L	1,53	2,47	2,95
Platinum BC Integra iR32 16MR/TR	L	1,53	2,47	2,95
Platinum BC V200 iR32 4MR	L	2,13	3,14	3,85
Platinum BC V200 iR32 6MR	L	2,13	3,14	3,85
Platinum BC V200 iR32 8MR	L	2,09	3,08	3,59
Platinum BC V200 iR32 10MR	L	2,09	3,08	3,59
Platinum BC V200 iR32 12MR/TR	L	1,59	2,60	3,07
Platinum BC V200 iR32 16MR/TR	L	1,59	2,60	3,07

Tabla 1. SCOP_{net} en ACS en clima frío, medio y cálido de las bombas de calor BAXI según UNE-EN 16147:2017

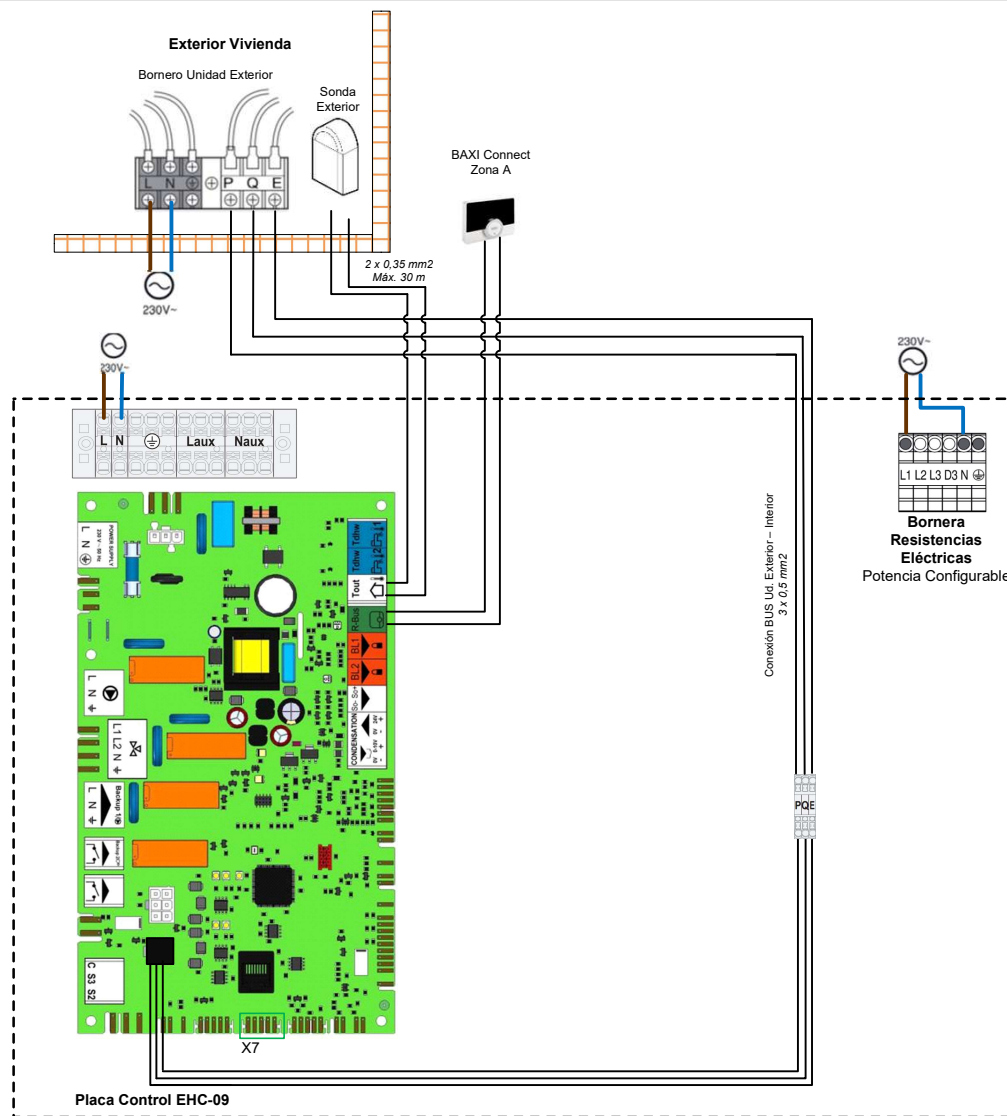


SIMBOLOGÍA

- FILTRO DE MALLA
- VÁLVULA DE CORTE
- VÁLVULA DE RETENCIÓN
- ACOMETIDA DESDE RED
- TERMÓMETRO
- MANÓMETRO
- SONDA
- INTERRUPTOR DE FLUJO

- VÁLVULA MEZCLADORA 3 VÍAS
- VÁLVULA TODO/NADA 3 VÍAS
- VÁLVULA TERMOSTÁTICA 3 VÍAS
- VÁLV. DE 3 VÍAS CON RECIRC. ACS
- VÁLVULA DE SEGURIDAD
- BOMBA
- CONTADOR
- VACIADO INSTALACIÓN

Ref. esquema: V-R000-R-D	Esquema hidráulico: Bomba de calor <i>Platinum BC V200 iR32</i> para 1 circuito de radiadores	
	<small>Sin escala! Sólo para información! Esquema tipo. No válido para su inclusión en proyectos. Pueden faltar elementos necesarios en una instalación real. Deben cumplirse todas las normativas vigentes.</small>	



Unidad Interior Bomba de Calor

Ajustes Básicos de Funcionamiento:

- En Nivel Instalador de la Bomba de Calor:

En CIRCA (EHC-09):

- CP020=Directo. Para poder usar los radiadores Sólo en calor.

En EHC-09 (EHC-09):

- AP028=Desactivado. Para desactivar el modo frío.

- HP086=No. Para No activar el uso de depósito de inercia/separador hidráulico en paralelo.

INFORMACIÓN SOBRE CABLEADO REQUERIDO

Alimentación Ud. Exterior:

	Sección de cable de alimentación	Magnetotérmico a instalar
4 kW Mono	3 x 4 mm ²	C20
6 kW Mono	3 x 4 mm ²	C20
8 kW Mono	3 x 4 mm ²	C20
10 kW Mono	3 x 4 mm ²	C20
12 kW Mono	3 x 6 mm ²	C32
12 kW Tri	5 x 2,5 mm ²	C16
16 kW Mono	3 x 6 mm ²	C32
16 kW Tri	5 x 2,5 mm ²	C16

Cable Apantallado BUS BAXI Connect:

Sección	Longitud máxima permitida
2 x 0,5 mm ²	10 metros
2 x 0,75 mm ²	20 metros
2 x 1 mm ²	50 metros

Ref. esquema:

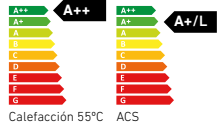
V-R000-R-D

Esquema hidráulico: Bomba de calor *Platinum BC V200* iR32 para 1 circuito de radiadores

Sin escala! Sólo para información!
Esquema tipo. No válido para su inclusión en proyectos. Pueden faltar elementos necesarios en una instalación real. Deben cumplirse todas las normativas vigentes.

Fecha:
30-03-23

BAXI



Fluido refrigerante: R32

Platinum BC V200 iR32



NOVEDAD

Platinum BC V200 iR32 permite el control inteligente de la calefacción, refrigeración y el agua caliente sanitaria.

Gran confort de ACS en el mínimo espacio: las reducidas dimensiones de la unidad interior, sumado con un volumen de acumulación de 180 litros la hacen una solución ideal para cualquier tipo de vivienda.

Alto rendimiento: Coeficiente de rendimiento hasta 5,2.

Conectividad: Compatible con el termostato TXM BAXI Connect, tanto en calor como en frío.

Sistema sobrepotenciado: Incrementa la potencia a bajas temperaturas exteriores para cubrir los requerimientos de la instalación, haciendo que las resistencias de apoyo no funcionen o lo hagan menos horas.

Regulación de hasta 3 circuitos de calefacción: su electrónica avanzada, y la tarjeta electrónica adicional como accesorio, permiten la gestión y

				4MR	6MR	8MR
	T imp.	T amb.				
Pot. Calefacción / Consumo (1)	35°C	7°C	kW	4,3/0,82	6,2/1,24	8,3/1,60
	45°C		kW	4,4/1,16	6,4/1,68	8,2/2,05
COP	35°C	7°C		5,2	5,0	5,2
	45°C			3,8	3,8	4,0
Pot. Refrigeración / Consumo (1)	18°C	35°C	kW	4,6/0,84	6,7/1,35	8,5/1,66
	7°C		kW	4,8/1,32	7,2/2,38	7,3/2,17
EER (1)	18°C	35°C		5,5	5,0	5,1
	7°C			3,6	3,0	3,4
SCOP en ACS, aire a 14°C (clima cálido) (3)				3,85	3,85	3,59
SCOP en ACS, aire a 7°C (clima medio) (3)				3,14	3,14	3,08
Tiempo calentamiento depósito de ACS (4)			min	90	90	81
Clase Eficiencia Calefacción 55°C				A++	A++	A++
Clase Eficiencia ACS/Perfil demanda				A+/L	A+/L	A+/L
Temperatura impulsión máxima Calefacción			°C	65	65	65
Temperatura impulsión mínima Refrigeración			°C	7	7	7
Capacidad del vaso de expansión de Calefacción			l	8	8	8
Tensión de alimentación			V	230	230	230
Intensidad máxima			A	18	18	19
Potencia acústica - Interior			dB(A)	33	33	37
Potencia acústica - Exterior			dB(A)	52	52	54
Conexión frigorífica R32				1/4"-5/8"	1/4"-5/8"	3/8"-5/8"
Peso (vacío) - Ud. Exterior			kg	57,5	57,5	76,5
Peso (vacío) - Ud. Interior			kg	140,5	140,5	140,5
Carga de refrigerante R32			kg	1,5	1,5	1,65
Conjunto	Referencia			7830818	7830819	7830820
	Precio			7.472 €	8.023 €	8.800 €
Unidad interior	Referencia			7804776	7804776	7804778
	Precio			4.925 €	4.925 €	4.925 €
Unidad exterior	Referencia			7799987	7799991	7799992
	Precio			2.547 €	3.098 €	3.875 €

(1) Prestaciones según EN 14511-2.

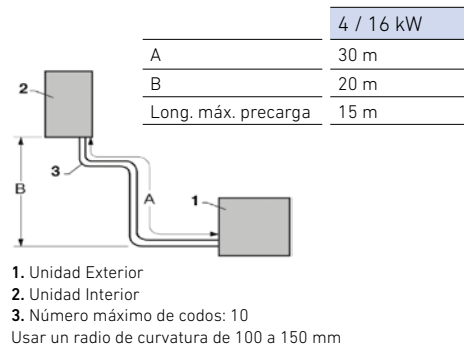
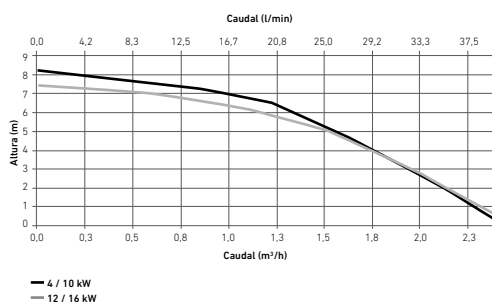
(2) Prestaciones según EN 14825.

(3) Según norma EN 16147:2017.

(4) Temperatura de consigna del agua = 54°C. Temperatura exterior: +7°C. Temperatura del aire interior: +20°C. Según la norma EN 16147.

Nota: Ver capítulo Platinum BC Smart iR32 para dimensiones de la Unidad Exterior.

Presión disponible a la salida de la bomba de calor



BAXI ofrece una verificación gratuita de la Puesta en Marcha de las bombas de calor, realizada, a petición del usuario, por el Servicio Oficial de Asistencia Técnica BAXI.



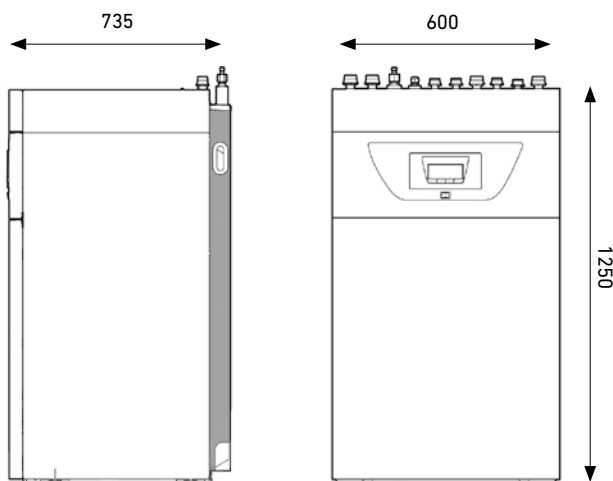
control de 3 circuitos de calefacción o refrigeración tras depósito de inercia, uno directo y dos con válvula mezcladora.

Preparada para instalaciones de frío por fan-coils: incluye bandeja de recogida de condensados.

Protección ante problemas de suciedad en la instalación: con la unidad interior se entrega un filtro magnético para evitar que la suciedad del agua genere alguna avería en la máquina.

Mayor temperatura de impulsión máxima, llegando a 65 °C.

10MR	12MR	12TR	16MR	16TR
10,0/2,00	12,1/2,42	12,1/2,42	16,0/3,56	16,0/3,56
10,0/2,63	12,3/3,24	12,3/3,24	16,0/4,44	16,0/4,44
5,0	5,0	5,0	4,5	4,5
3,8	3,8	3,8	3,6	3,6
10,2/2,17	10,8/2,92	10,8/2,92	11,6/3,23	11,6/3,23
8,7/2,69	10,6/4,19	10,6/4,19	12,4/5,44	12,4/5,44
4,7	3,7	3,7	3,6	3,6
3,2	2,5	2,5	2,3	2,3
3,59	3,07	3,07	3,07	3,07
3,08	2,60	2,60	2,60	2,60
81	57	57	57	57
A++	A++	A++	A++	A++
A+/L	A/L	A/L	A/L	A/L
65	65	65	65	65
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
230	230	400	230	400
19	30	14	30	14
39	39	39	39	39
54	56	56	56	56
3/8"-5/8"	3/8"-5/8"	3/8"-5/8"	3/8"-5/8"	3/8"-5/8"
76,5	96	112	96	112
140,5	142,5	142,5	142,5	142,5
1,65	1,84	1,84	1,84	1,84
7830821	7830822	7830824	7830823	7830825
9.440 €	10.007 €	10.420 €	11.868 €	12.373 €
7804778	7804779	7804779	7804779	7804779
4.925 €	4.998 €	4.998 €	4.998 €	4.998 €
7799993	7799995	7799997	7799996	7799998
4.515 €	5.009 €	5.422 €	6.870 €	7.375 €

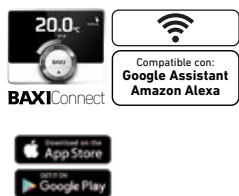




BAXIConnect

TXM

Termostato Ambiente Modulante Wi-Fi Cableado



Termostato Ambiente Modulante Wi-Fi Cableado

- Termostato modulante o universal (ON/OFF) en función del modelo seleccionado y del generador.
- Pantalla TFT 5,8" a color con iluminación automática.
- Funcionamiento sin pilas.
- Idiomas: Español, Portugués, Inglés, Alemán, Francés, Italiano, Holandés, Ruso, Danés, Turco, Griego.
- Programación semanal/diaria con franjas de 10 minutos, 7 franjas de programación diaria de duración mínima de 10 minutos.
- Programación Múltiple con 3 programas independientes.
- Modos de funcionamiento: ON, OFF, Calor, Frío, Automático, Programación, Temporal, Vacaciones, Antihielo, Chimenea.
- Corrección de temperatura leída.
- Configuración personalizada de la pantalla principal (Fecha, Hora, Temperatura Exterior, Funcionamiento...).
- Opcionalmente control vía App My BAXI disponible para iOS y Android.

Características únicas para versiones modulantes:

- Visualización temperatura exterior.
- Cambio de modo Calor / Frío en bombas de calor.
- Control de errores del equipo generador (caldera o bomba de calor).
- Control de ACS (temperatura y programación horaria).
- Monitorización y visualización del consumo de energía del equipo generador (caldera o bomba de calor).
- Información sobre el equipo generador (presión del circuito y temperatura de funcionamiento).
- Parámetros avanzados:
 - Pendiente de calefacción
 - Aislamiento de la vivienda
 - Inercia de los emisores: suelo radiante, radiadores, fancoils.

No se puede combinar con los termostatos RXM.

	TXM 10P	TXM 10C	TXM	TXM
Protocolo de Modulación	Multilevel	OpenTherm	ON/OFF	BAXI Connect
Aplicación	Calor	Calor	Calor	Calor / Frío
Equipo generador	Platinum Plus	Platinum Compact ECO	Universal	Platinum BC Smart iR32
	Bios Plus	Neodens Plus ECO		Platinum BC Mural iR32
	EcoTherm Plus WGB			Platinum BC V200 iR32
	Power HT Plus			Platinum BC iPlus
	Platinum GT			Platinum BC iPlus V200
	EuroCondens SGB			Platinum BC iMax
	CPA			
	NHF			
Suministro	TXM + Gateway ITM10P	TXM + Gateway ITM10C	TXM	
Referencia	7655831	7652304	7652308	
Precio	243 €	243 €	176 €	

TXM



TXM 10C o TXM 10P



Gateway ITM 10C
Gateway ITM 10P



Depósitos de Inercia



Aptos para la instalación vertical y horizontal (mural, suelo y techo).
Los modelos ASA 20-IN BC, ASA 30-IN L BC y ASA 40-IN L BC caben en un falso techo de 30 cm.

Fabricados en acero negro sin recubrimiento interno.
Aislamiento externo de espuma rígida de poliuretano, extenta de CFC, con un espesor mínimo de 20 mm.
Acabado exterior mediante lámina de aluminio grofado.

		ASA 20-IN L BC	ASA 30-IN L BC	ASA 30-IN BC	ASA 40-IN L BC	ASA 50-IN BC
Volumen	l	20	30	30	40	50
Presión máxima de servicio	bar	6	6	6	6	6
Rango de temperaturas de trabajo	°C	7 - 90	7 - 90	7 - 90	7 - 90	7 - 90
Clase de eficiencia energética		C	C	C	C	C
Referencia		7695165	7723209	7695166	7723208	7782088
Precio		409 €	487 €	454 €	568 €	543 €

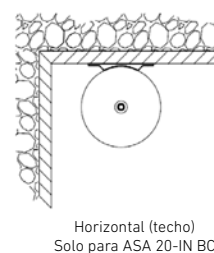
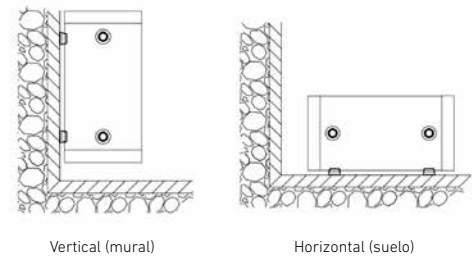
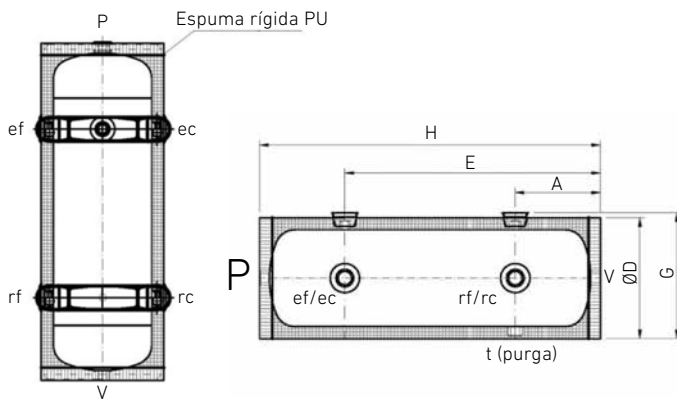
Soportes

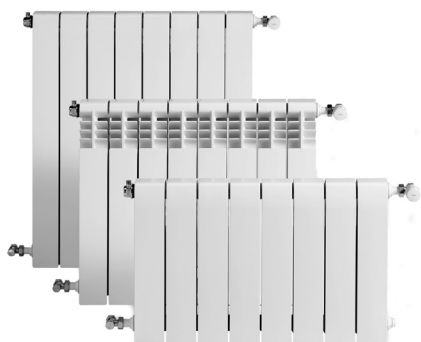
Referencia	7695761
Precio	62 €

Purgador Manual

Referencia	7727159
Precio	28 €

Ø (Diámetro)	mm	250	250	410	250	410
H (Altura Total)	mm	700	1.000	460	1.230	600
A	mm	175	175	145	175	171
E	mm	520	820	305	1050	441
G	mm	270	270	-	270	-
ef/ec/rf/rc		1"	1"	1"	1"	1"
P/V/t		1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"





Dubal

Radiador reversible de dos estéticas, permite su instalación con frontal plano o con aberturas.

Radiadores formados por elementos acoplables entre sí mediante manguitos de 1" rosca derecha-izquierda y junta de estanquidad.

Elementos fabricados por inyección a presión de la aleación de aluminio previamente fundida.

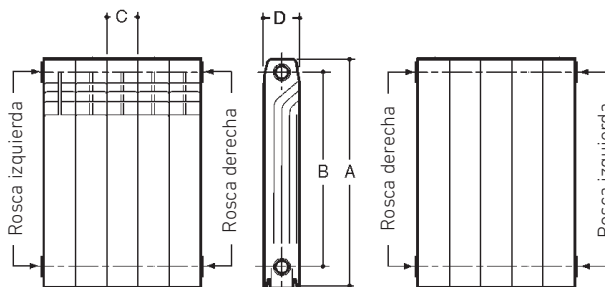
Radiadores montados y probados a la presión de 6 bar.

Pintura de acabado en doble capa. Imprimación base por electroforesis

		30	45	60	
Presión máx. de trabajo	bar	6	6	6	
Temperatura máx. de trabajo	°C	110	110	110	
Cotas	Alto (A)	mm	288	421	
	Entrecentros (B)	mm	218	350	
	Ancho (C)	mm	80	80	
	Profundo (D)	mm	147	82	
Peso	kg	1,45	1,13	1,43	
Capacidad de agua	l	0,27	0,29	0,36	
Potencia por elemento (1)	Frontal aberturas	$\Delta T = 30^\circ$ W	42,6	46,3	60,7
		$\Delta T = 40^\circ$ W	62	68,4	89,4
		$\Delta T = 50^\circ$ W	82,9	92,4	120,8
	Frontal plano	$\Delta T = 30^\circ$ W	42,3	44,5	58
		$\Delta T = 40^\circ$ W	61,5	65,6	85,4
		$\Delta T = 50^\circ$ W	82	88,6	115,1
Exponente "n" de la curva característica (1)	Frontal aberturas	1,3	1,35	1,35	
	Frontal plano	1,29	1,35	1,34	
Forma de suministro	En baterías de 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 14				
Referencia (2)	194A1xx01		194A1xx01	194A2xx01	
Precio / Elemento	30,90 €		21,60 €	22,50 €	

(1) $\Delta T = (T. \text{ media radiador} - T. \text{ ambiente})$ en °C Según UNE EN-442

(2) Accesorios no incluidos.
 Dígitos xx = Ver tabla "Codificación de radiadores Dubal".
 Ejemplo:
 DUBAL60 de 8 elementos = 194A25801



(inmersión) y posterior capa de polvo epoxi color blanco RAL 9010 (ambas capas secado al horno).

Accesorios no incluidos compuestos por: tapones y reducciones, pintados y cincados con rosca a derecha o izquierda, juntas, soportes, purgador automático PA5 1" (D ó I) y spray pintura para retoques.

70	80
6	6
110	110
671	771
600	700
80	80
82	82
1,63	1,83
0,43	0,5
69,8	78,6
102,7	115,5
138,5	155,5
66,6	75
98	110,3
132,2	148,7
1,34	1,33
1,34	1,34
194A3xx01	194A3xx01
27,50 €	29,90 €

Montaje

Si se desea ampliar un radiador a mayor número de elementos deben usarse los manguitos y las juntas correspondientes.

Manguito M-1" A	194002003*
Junta 1" 42 x 32 x 1	194003005*
* En conjunto de 50 unidades	

Durante el montaje es indispensable usar una mesa escuadra de la misma longitud que el radiador para asegurar su total apoyo. Confirmar con la escuadra la posición alineada de los elementos para evitar alabeos.

Se deben usar simultáneamente dos llaves manométricas taradas para el roscado de los manguitos, asegurando el mismo par de apriete en ambos manguitos para evitar una desalineación entre los mismos. El par de apriete mínimo para evitar fugas debe ser superior a 90 Nm. Para garantizar la correcta alineación, los pares deben estar entre 150-180 Nm.

La colocación de tapones y reducciones no precisa de estopada o similar, la estanqueidad se realiza mediante la misma junta del manguito (plana) o del tapón (silicona).

Cuando se realiza una ampliación de un radiador a un mayor número de elementos suministrados desde nuestro almacén, BAXI deja de tener responsabilidad sobre los mismos.

Bitubo:

- Hasta 1,5 m la conexión puede ir al mismo lado.
- Entre 1,5 m y 3 m la conexión debe ir cruzada.
- Para más de 3 m la conexión debe ir por ambos lados.

Monotubo:

- Hasta 1,5 m la conexión puede ser estándar.
- De 1,5 a 2 m prolongar la sonda hasta la mitad del radiador.
- Entre 2 y 3 m la conexión debe ir por ambos lados.

Instalación

En instalaciones con radiadores de aluminio se debe tener las siguientes precauciones que de no cumplirse simultáneamente, inhabilitan la Garantía:

- Colocar siempre en cada radiador un purgador automático PA5-1 (D ó I).
- Tratar el agua de la instalación para mantener el PH entre 5 y 8.
- Evitar que el radiador una vez instalado quede completamente aislado de la instalación, impidiendo que la llave y el detector queden cerrados simultáneamente por algún tiempo.

Prueba hidráulica

Se recomienda probar los radiadores después de la instalación a una presión de 1,3 veces la que deberán soportar.

Codificación radiadores DUBAL

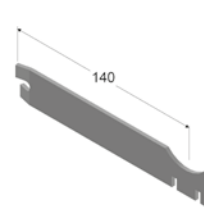
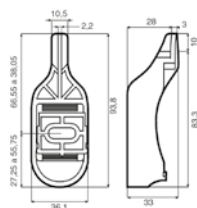
Según el número de elementos deseados, sustituir los dígitos del código del producto por los que facilitamos en la tabla siguiente (xx).

		N° de elementos												
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14		
Modelo DUBAL	30	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	14		
	45	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	64		
	60	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	64		
	70	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	14		
80	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	64			

Soportes radiadores de aluminio



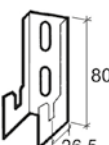
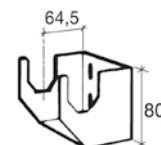
	Soporte plástico alicatar	Soporte acero alicatar	Soporte empotrar	Soporte pie
Aplicación	Profundidad 80 y 100 (No válido para Dubal)	Profundidad 80 y 100 (Dubal, Astral y Condal)	Profundidad 150 (Dubal 30)	Profundidad 80, 100 y 150 (Dubal, Astral y Condal)
Referencia	194006036	7674689	7674690	7674691
Precio unitario	2 €	2 €	2,10 €	1,80 €
Uds. paquete	12	10	10	1
Precio paquete	24 €	20 €	21 €	18,60 €



Accesorios radiadores TV / AV



	Kit accesorios TV	Kit soportes TV Conjunto de 3 soportes TV	Soporte V superior	Soporte V Inferior	Tapón para manguito de 1" AV	Tapón para manguito de 1" FV	Manguito 1" V	Junta tórica V
Referencia	7745938	7654254	194006016	194006017	194001021	7785524	194002004	194003004
Precio	23,10 €	13,90 €	8,80 €	6,70 €	2 €	2,90 €	1,60 €	1 €
Uds. paquete	1	1	1	1	1	1	50	50
Precio paquete	23,10 €	13,90 €	8,80 €	6,70 €	2 €	2,90 €	80 €	50 €



Complementos radiadores de aluminio



	Purgador automático PA5-1" cincado		Purgador de aire automático 1/8" cincado		Conjunto Accesorios ARA 1/2" • Incluye todo lo necesario para instalación bitubo o monotubo. • Pintado blanco. • La rosca marca la ubicación del purgador en el radiador.	
Uds. paquete	1		1		1	
Rosca	derecha	izquierda	derecha		derecha	izquierda
Referencia	195210001	195210002	516902201		7220160	7220162
Precio	7,90 €	7,90 €	5,60 €		23,30 €	23,30 €



	Tapón de 1" Pintado blanco		Reducción 1" x 1/8" Pintado blanco		Reducción 1" x 3/8" Pintado blanco		Reducción 1" x 1/2" Pintado blanco		Reducción 1" x 3/4" Pintado blanco	
Uds. paquete	20		20		20		20		20	
Rosca	derecha	izquierda	derecha	izquierda	derecha	izquierda	derecha	izquierda	derecha	izquierda
Referencia	7220149	7220150	7220151	7220156	7220152	7220157	7220154	7220158	7220155	7220159
Precio paquete	28 €	28 €	28 €	28 €	28 €	28 €	28 €	28 €	32 €	32 €
Precio unitario	1,40 €	1,40 €	1,40 €	1,40 €	1,40 €	1,40 €	1,40 €	1,40 €	1,60 €	1,60 €

Forma de suministro: En una caja con los accesorios pintados y cada uno de ellos con su junta de silicona montada.



	Tapón 1" Cincado		Reducción 1" x 1/8" Cincado		Reducción 1" x 3/8" Cincado		Reducción 1" x 1/2" Cincado		Reducción 1" x 3/4" Cincado	
Uds. paquete	50		50		50		50		50	
Rosca	derecha	izquierda	derecha	izquierda	derecha	izquierda	derecha	izquierda	derecha	izquierda
Referencia	7220138	7220139	7220140	7220145	7220141	7220146	7220142	7220147	7220144	7220148
Precio paquete	47,50 €	47,50 €	50 €	50 €	50 €	50 €	50 €	50 €	60 €	60 €
Precio unitario	0,95 €	0,95 €	1 €	1 €	1 €	1 €	1 €	1 €	1,20 €	1,20 €

Forma de suministro: En una caja con los accesorios cincados y una bolsa en su interior con las juntas de silicona sin montar.



	Manguito 1" RA	Junta Plana de 1" (para manguitos)	Junta silicona 1" (para tapones y reducciones)	Junta Tórica de 1/2"	Spray 200 ml pintura blanco RAL 9010	Llave accesorios de 1 1/4", 1" y 1/2"	Barra montaje para radiadores 1" (L=77 cm)
Uds. paquete	50	50	50	10	1	1	1
Referencia	194002003	194003005	7224131	194003003	194004001	7215413	194005002
Precio	80 €	7,95 €	14,50 €	12,40 €	25 €	5,10 €	136 €

Toalleros

Orificios de conexión de 1/2". Posibilidad de conexión bitubular o monotubular. (Utilizar la llave Monotubo vertical de la serie termostatizable).

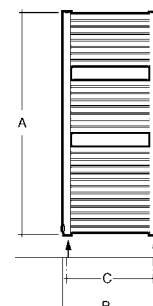
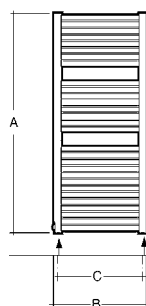
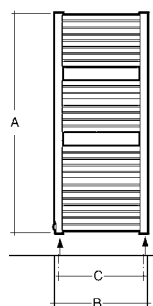
Embalaje individual con cantoneras y laterales de cartón y plástico retráctil; en su interior una caja con el kit de accesorios. Instalación en dos versiones, hidráulica (agua caliente), eléctrica-mixta (con resistencia).

Se expiden con todos los accesorios necesarios para su instalación en versión hidráulica. Para la instalación en versión eléctrica o mixta se suministra aparte el conjunto eléctrico-mixto compuesto de: resistencia eléctrica y 2 tes 1/2"-1/2"-1/2".



	CL 60 Blanco			CL 60 Cromado			CL 50 Blanco				
	800	1200	1800	800	1200	1800	800	1200	1800		
Acabado	Blanco RAL 9010			Cromado Brillante			Blanco RAL 9010				
Presión máx. de trabajo	bar	8	8	8	8	8	8	8	8		
Temperatura máxima de trabajo		110	110	110	110	110	110	110	110		
Cotas	A alto	mm	760	1.160	1.775	760	1.160	1.775	763	1.195	1.807
	B ancho	mm	600	600	600	600	600	600	500	500	500
	C entrecentros	mm	550	550	550	550	550	550	450	450	450
	D profundo	mm	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	70-82	70-82	70-82
Peso	kg	6,9	10,2	15,6	6,9	10,2	15,6	8	12,3	18,7	
Capacidad de agua	l	4,6	6,9	10,6	4,6	6,9	10,6	5,2	7,9	12	
Potencia (1)	$\Delta T=30^\circ$	W	236	335	513	158	226	349	199	314	476
	$\Delta T=40^\circ$	W	336	478	736	225	323	496	284	450	684
	$\Delta T=50^\circ$	W	441	630	974	296	426	649	375	595	906
Exponente "n" curva característica (1)		1,2208	1,2362	1,2537	1,2192	1,2378	1,2589	1,24	1,25	1,26	
Referencia		7749238	7749239	7749240	7749235	7749236	7749237	192150800	192151200	192151800	
Precio		110 €	151 €	208 €	292 €	384 €	533 €	153 €	215 €	313 €	

(1) $\Delta T = (T. \text{media radiador} - T. \text{ambiente})$ en $^\circ C$ Según UNE EN-442





Humidity Corrosion Resistant



CL 50 Cromado			EC			MC	
800	1200	1800	800	1200	1800	800	1200
Cromado Brillante			Blanco RAL 9010			Blanco RAL 9010	
8	8	8	8	8	8	8	8
110	110	110	110	110	110	110	110
760	1.160	1.775	700	1.160	1.732	700	1.238
500	500	500	500	500	500	450	450
450	450	450	450	450	450	400	400
80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	80-100	84-104	84-104
6,0	8,9	13,6	5,6	8,6	12,9	3,9	6,7
4,0	6,0	9,2	3,2	5,3	7,9	2,7	4,7
136	191	254	192	283	439	150	254
193	274	362	273	405	626		
254	422	553	358	534	831	277	472
1,22	1,24	1,21	1,22	1,24	1,25	1,20	1,21
7749232	7749233	7749234	7222268	7222269	7222270	7749643	7749644
282 €	371 €	514 €	85 €	126 €	170 €	84 €	120 €

