Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Gobierno de España · Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya · Ajuntament de Palafolls

PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA «NEXT GENERATION EU»

PROJECTE BÀSIC

per a la construcció de 20 habitatges de protecció oficial i lloguer social en edificis energèticament eficients al carrer de Pi i Margall, 28-30, en el marc del Pla de Recuperació, Transició i Resiliència finançat per la Unió Europea - Next Generation.

---

juliol 2024

Incorpora les modificacions i millores requerides per l'Agència de l'Habitatge de Catalunya en data 21/12/2023, 25/01/2024 i 04/03/2024 per a la qualificació provisional de protecció oficial dels habitatges projectats, i l'actualització del pressupost d'execució material estimat.

Ajuntament de Palafolls

ÍNDEX

MEMÒRIA

MG DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

MG 2 Agents del projecte

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia

MD 2 Descripció del projecte

MD 3 Prestacions de l'edifici

MF FITXES JUSTIFICATIVES

D 141/2002 sobre condicions mínimes d'habitabilitat

CTE-DB SE Seguretat estructural

CTE-DB SI Seguretat en cas d'incendi

CTE-DB SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE-DB SU 8 Instal·lació de protecció al llamp

CTE-DB HS-1 Salubritat

CTE-DB HS-2 Evacuació de residus

CTE-DB HR Protecció contra el soroll

CTE-DB HE0 Limitació del consum d'energia

CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica

RD 401/2004 Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions

MN NORMATIVA APLICABLE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

Justificació adopció criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

Estudi de gestió de residus d'obra

Dades de comanda estudi geotècnic (CTE-DB SE-C).

MG DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte.

Projecte: Projecte bàsic de construcció de dos edificis plurifamiliars de 20 HPO i aparcament.

Emplaçament: c/ Pi i Margall, 28-30. Palafolls.
Sector 29 "Vall de la Riera Burgada". Illa 1 Bloc 1.

MG 2 Agents del projecte:

Promotor: Ajuntament de Palafolls.
NIF P0815400G
Plaça Major, 11. 08389 Palafolls.

Arquitecte: Lluís Falcón Gonzalvo.
NIF 46025156V - COAC 17864-0
Plaça Major, 11. Palafolls.
Tel. 673 591 750
falcongl@palafolls.cat

Incorpora les modificacions i millores requerides per l'Agència de l'Habitatge de Catalunya en data 21/12/2023 i 25/01/2024, en matèria d'habitabilitat, seguretat d'utiització i accessibilitat, per a la qualificació provisional de protecció oficial dels habitasges projectats.

Incorpora el pressupost d'execució material estimat, actualitzat a 01 de juliol de 2024.

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

L'objecte del projecte es troba al municipi de Palafolls, a la comarca del Maresme, província de Barcelona.

Es tracta d'un solar de titularitat municipal amb front a la prolongació del carrer Pi i Margall ubicat a l'interior del sector 29 "Vall de la Riera Burgada", el qual es troba en procés de desenvolupament. Es solar va ser objecte de cessió anticipada en execució de dit sector. La resta de terrenys que envolten el solar, destinats a sistemes públics, també són de titularitat municipal.

Es tracta d'una parcel·la discontinua de superfície 712,5 m^2, formada per dues peces de terreny de 28,5 x 12,5 m (356,25 m2) separats 6,5 m entre elles per sòl del sistema viari per a vianants.

La parcel.la es situa en paral·lel al carrer, amb una fondària màxima respecte d'aquest de 14,00m.

La topografia del terreny té un lleuger pendent uniforme (1,15%) en sentit descendent cap a la riera que s'ubica al nord.

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius de la modificació del Pla Parcial Urbanístic del sector 29 Vall de la Riera Burgada.

La parcel·la es troba sota la qualificació urbanística V1 HP, zona de creixement dens.

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

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

I en particular, es recullen els criteris i requisits que haurà d'acomplir el projecte d'execució i la posterior execució de les obres en aplicació del principi de no causar un perjudici significatiu al medi ambient (DNSH), de la reducció de consum d'energia renovable aplicable, del recolzament de la circularitat (ISO 20887), de la no utilització de generadors tèrmics que utilitzin combustible d'origen fòssil, i de les exigències en la gestió de residus relacionades amb la reducció, la reutilització, reciclatge i recuperació dels mateixos (aspectes aquests recollits a l'estudi de gestió de residus de construcció i demolició que donen compliment a l'article 60.2.a) del RD 853/2021 de 5 d'octubre).

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

Es tracta d'un projecte de nova construcció d'un conjunt de dos edifici plurifamiliars de 10 HPO i aparcament cadascun, situat al carrer Pi i Margall, 28-30 al municipi de Palafolls, comarca del Maresme, província de Barcelona.

L'edificació es projecta separada 1,50m de l'alineació del vial, de manera que es generen dos blocs de 28,5 x 12,5 m. fins a ocupar la totalitat de la parcel.la.

Pel que fa a la topografia del terreny, pràcticament plana, les plataformes sobre les que es situen els edificis es generen des del punt mig de la rasant del carrer, de manera que apareix un petit diferencial de 40 cm entre les dues edificacions.

Es plantegen uns volums edificats de planta baixa i dues plantes pis, amb un nucli de comunicacions passant al mig. Mitjançant aquest nucli d'escala i ascensor s'accedeix a 4 habitatges per planta, a excepció de la planta baixa, on s'allibera l'espai dels dos habitatges posteriors per generar un porxo d'aparcament, amb accés directe al nucli de comunicacions verticals.

D'aquesta manera es generen habitatges iguals (a excepció dels ajustos de distribució de l'habitatge adaptat), de disposició simètrica, amb dues façanes en cantonada.

Es segrega l'accés per a vianants i per vehicles als edificis. L'accés principal es planteja des del vial, mentre que l'accés per vehicles es situa a la façana contraria, a través d'una plataforma, d'amplada 6 m, inclosa a l'àmbit d'actuació del projecte sobre el sistema d'equipaments tècnics posterior.

El programa interior dels habitatges ubica dues habitacions de la mateixa mida als testers de les edificacions, amb un nucli central de serveis que es recorre i genera un espai polivalent a la façana i l'espai per a la cuina a l'interior.

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

Planejament: PLA GENERAL D'ORDENACIÓ TERRITORIAL I URBANA DE PALAFOLLS.
T.R. revisió 2006. A.D. 27/04/2006. DOGC 17/09/2006.

T.R. MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PLA PARCIAL DEL SECTOR 29 "VALL DE LA RIERA BURGADA".
A.D. 18/07/2022. DOGC 05/10/2022.

Ordenació: Edificacions per condicions flexibles en illa oberta.

Qualificació: Clau V1HP – Zona de creixement dens

Ús: Habitatge plurifamiliar de protecció

NORMATIVA URBANÍSTICA		Planejament	Projecte
ESPECÍFICA (Pla Parcial) *Zona de creixement dens (clau V1HP)*			
Edificabilitat	art 4.a	És d'aplicació el tipus d'ordenació de les edificacions per condicions flexibles en illa oberta, amb l'edificabilitat donada per l'evolvent i el quadre normatiu màxim de cada edifici o bloc, computant-se les golfes com a sostre edificat a partir d'1,5 m d'alçada interior lliure. *Pel bloc 1 de l'illa 1, el quadre normatiu de l'art 4.m estableix:* *Superfície parcel.la: 716 m2* *Total sostre: HPO 2.190 m2* *Altres usos: 173 m2* *Total: 2.363 m2*	S'apliquen els paràmetres de les edificacions per condicions flexibles en illa oberta definits pel POUM. *Total habitatges:* *1.785,80 m2 < 2.190 m2* *Total aparcament:* *313,74 m2 > 173 m2* *Total edificacions:* *2.099,54 m2 < 2.363 m2*
Alineació façana	art. 4.d	L'ordenació dels edificis és normativa; les façanes a espais públics són obligades; s'admeten únicament en les llicències d'obres petits ajustaments sense increments de sostre, ni dels habitatges o de l'ocupació del sòl.	La proposta alinea les seves façanes a la zonificació normativa. No es produeix cap increment els paràmetres reguladors.
Nombre de plantes	art. 4.e	Els edificis són com a màxim de planta baixa més dues plantes pis i 10 m d'ARM, més golfes del 30% de l'ocupació de les plantes inferiors, resultants de la coberta inclinada amb una pendent màxima del 30% i carener a 3,2 m d'alçada màxima respecte l'últim sostre, o coberta plana amb els elements d'instal·lació admesos.	La proposta planteja PB + 2, amb una alçada de 9 m, amb coberta plana.
Cossos volats	art. 4.f	No s'admeten els cossos tancats en voladís.	La proposta no planteja cossos sortints.
Planta baixa	art 4.g	La cota de referència de la planta baixa serà fins a 0,9 m pel damunt de la rasant del carrer d'accés.	La diferència de nivell entre la planta baixa i la rasant del carrer d'accés és, en tot moment, inferior a 0,25 m.
Densitat màxima	art 4.h	El nombre màxim d'habitatges admès en un edifici o bloc complert és del quadre normatiu d'aquesta Modificació Puntual del Pla Parcial (punt m), i quan es projecti parcialment resultarà del repartiment proporcional a la superfície d'ús residencial (habitatge) a edificar respecte al total admès al bloc o illa. *Pel bloc 1 de l'illa 1, el quadre normatiu de l'art 4.m estableix:* *Densitat: 20 habitatges*	La proposta planteja un nombre de 20 habitatges.
Usos	art 4.i	En la zona de creixement dens per a habitatge de protecció (clau V1HP) s'hi poden edificar habitatges d'algú dels	L'ús projectat és el d'habitatges de protecció pública, i la superfície d'usos compatibles es

		règims de protecció pública i els usos compatibles, d'acord a l'article 8.c.	planteja per aparcament, tal com permet l'article 8.c.
Situació usos	art 4.j	En la zona de creixement dens per a habitatge de protecció (clau gràfica V1HP) s'hi apliquen els paràmetres del quadre normatiu de sostre i habitatge, tenint-se que ubicar el sostre d'altres usos (no habitatges) en les plantes baixes i a assenyalar en cada projecte arquitectònic.	La proposta compleix, tal com s'ha comprovat anteriorment, amb el sostre i nombre d'habitatges definits pel quadre normatiu de l'article 4.m. Els usos compatibles (garatge aparcament) es plantegen a PB.
Dotació places aparcament	art 4.k	És obligada la dotació d'una plaça de pàrquing per cada habitatge dintre del sostre privat, en baixos o soterrani, a més de la dotació aplicable per raó d'altres usos (veure article 9).	Es projecten 20 places als porxos de PB per donar servei als 20 habitatges. No cal més dotació. No hi ha usos complementaris més enllà del propi aparcament.
Usos compatibles	art 4.l	El sostre mínim destinat a altres usos en un edifici o bloc complert és del quadre normatiu d'aquesta Modificació Puntual del Pla Parcial.	La superfície destinada a aparcament (ús compatible amb l'habitatge de protecció) és de 310,3 m2 > 173 m2.
Cobertes	art 5.a	Les cobertes dels edificis seran, bàsicament, inclinades, però, per a blocs sencers, s'admeten cobertes planes.	Es plantegen cobertes planes per a la totalitat de la proposta.
Elements per sobre alçada reguladora	art 5.c	S'aplica l'article 21 del Pla General respecte dels sobresortits de l'alçada reguladora i definició d'aquesta.	La proposta s'adequa als elements permesos per sobre de l'alçada reguladora.
Unitats mínimes d'edificació	art 5.d	Són unitats mínimes de construcció els edificis en la parcel.la mínima permesa (façana a vial de 12 m), d'acord amb l'ordenació i amb les alineacions fixades en els plànols normatius.	La proposta desenvolupa la totalitat de la parcel.la definida pel bloc 1 de l'illa 1 (712,5 m2) amb façanes mínimes de 28,5 m.
Accessos	art 5.f	En aplicació del Pla General, no s'admeten accessos exclusius als usos admesos des de les zones verdes, ni en cap cas accessos de vehicles. Per això, aquests accessos es produiran des del front de la parcel.la a vial, podent-se ocupar pel soterrani admès l'espai privat entre blocs.	Els accessos per a vianants es plantegen des del vial, mentre que els vehicles accedeixen a la façana posterior des del vial a través d'un espai del sistema d'equipaments tècnics (S11). No es preveu soterrani.
Tancaments parcel.la	art 5.g	Únicament s'admeten com a tanques un sòcol massís d'1 m, com a màxim, més 1 m de tanca calada.	No es preveu cap tancament de la parcel.la. La seva definició es correspon amb els volums edificats amb alineació a vial.
Instal·lacions exteriors	art 5.h	Les xemeneies i instal·lacions en general han de ser comunes, i les de captació solar s'integraran a l'arquitectura. No s'admeten els aparells de clima vistos en les façanes ni amb expulsió a l'espai públic.	Totes les instal·lacions es plantegen a la coberta integrades al volum general.

Grau de protecció dels habitatges i usos compatibles	art 8.c	En la zona de Creixement Dens per a Habitatge Públic (clau gràfica V1HP) únicament s'hi admet l'habitatge de protecció i els de l'article 4.j compatibles. L'habitatge de protecció en els projectes es determinarà amb la proporció mínima de 2/3 per a règim general i/o especial i la resta de preu concertat. D'acord amb el Pla Parcial aprovat, dins el concepte d'Altres Usos s'inclouen els compatibles amb el residencial habitatge, com comercial, oficines, pàrquing, equipaments privats,...)	L'actuació, de promoció municipal, preveu una dotació d'habitatges protegits amb règim general superior a la proporció mínima fixada pel Pla Parcial. L'altre ús plantejat a la proposta és el d'aparcament, considerat pel planejament d'aplicació com a compatible amb el residencial.
GENERALS (Pla General)			
Elements per sobre de l'alçada màxima	art 21	L'alçada reguladora de cada qualificació no comprèn el darrer forjat i és un màxim. No s'admet cap ampit per damunt del darrer forjat projectat, encara que es mantingui dintre de l'alçada màxima. En el cas de les caixes d'escala i ascensor, no es conceptuaran com a instal·lacions tècniques, car permeten l'entrada d'una persona o vàries; no s'admetran doncs, sobresortint de les cobertes ni del seu perfil teòric.	La coberta de les edificacions no és transitable, de manera que per sobre de l'últim forjat no es planteja cap ampit de coberta més enllà del mínim element de protecció per contenir la formació de la mateixa. Es minimitza la presència dels badalots d'ascensor i d'escala, que s'hauran d'adaptar al perfil teòric definit pel gàlib màxim de les cobertes inclinades i entendre's com a elements mínims per permetre únicament l'accés per manteniment.
ORDENACIÓ EN EDIFICACIONS PER CONDICIONS FLEXIBLES EN ILLA OBERTA (Pla General)			
Separacions mínimes	art 85	Els edificis hauran de separar-se, estiguin o no units en cintes, les següents distàncies mínimes: 10 m per a 3 plantes.	La separació de 6,5 m entre les dues edificacions ve definida per l'ordenació que fixa el Pla Parcial, separades pel sistema viari per a vianants (S1V).

MD 2.3 Descripció de l'edifici.

Es tracta de dos edificis destinats a habitatge plurifamiliar de protecció oficial i aparcament.

En el disseny dels edificis plurifamiliars d'habitatges es considera el compliment del que regula la modificació puntual del Pla Parcial Urbanístic del sector 29 Vall de la Riera Burgada, completant les determinacions del Pla General d'Ordenació Territorial i Urbana de Palafolls.

En referència a l'ús d'habitatge, es dona compliment al Decret 141/2012 "Sobre condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i de la cèdula d'habitabilitat".

Els edificis s'organitzen en tres plantes on, en planta baixa trobem dos habitatges per edifici, als quals s'hi accedeix mitjançant els nuclis de comunicacions ubicats al centre de cada edificació, juntament amb dos porxos amb 10 places de pàrquing separats pel nucli de comunicacions; en planta primera i planta segona hi trobem 4 habitatges iguals per planta, amb orientacions simètriques.

Els habitatges tenen les següents dependències: sala d'estar-menjador-cuina, cambra higiènica i safareig, dues habitacions i un espai polivalent d'estudi.

Els habitatges són practicables d'acord amb el Decret 141/2012, disposaran d'una alçada útil superior a 2,50 m en sales i habitacions i 2,20 m a cuina, cambra higiènica i espais de circulació.

Un dels habitatges de planta baixa s'adapta per tal de donar resposta al nombre mínim d'habitatges accessibles del RDL 1/2013 (4%).

Tots els habitatges disposen d'espais per assecatge natural de la roba i l'espai pertinent per a emmagatzematge personal i general.

Tot l'edifici queda protegit per una coberta plana, amb accés per manteniment a través de l'escala general, on es situen les unitats exteriors d'aerotèrmia i les plaques fotovoltaiques.

Constructivament, l'edifici s'ha pensat amb sistemes prefabricats per l'estructura de formigó armat, juntament amb panells prefabricats per resoldre la façana.

Els acabats de façana venen donats pel propi sistema prefabricat, incorporant fusteries exteriors d'alumini o bé de fusta amb trencament de pont tèrmic i vidre doble amb càmera.

Els sistemes prefabricats han de permetre un percentatge de industrialització mínim del 70%.

A l'interior dels habitatges, es trasdossen totes les parets de l'evolvent amb aïllament tèrmic i una sub-estructura metàl·lica autoportant acabada amb plaques de guix laminat. Les divisòries interiors estaran formades pel mateix sistema de plaques de guix laminat amb estructura metàl·lica autoportant amb aïllament a l'interior.

En referència a les instal·lacions, es preveu una bomba de calor d'alta eficiència energètica per a l'ACS i la calefacció. Com a font d'energia renovable per a la producció d'ACS es preveu utilitzar un sistema d'aerotèrmia. La climatització es realitzarà mitjançant un sistema de fan-coil i distribució per conductes.

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

Superfícies construïdes

Edifici A	Planta baixa	Habitatge 1º (adaptat)	78,44 m2	356,25 m2	1.049,45 m2	2.098,90 m2
		Habitatge 2º	78,44 m2			
		Comunicacions	42,50 m2			
		Aparcament 1	78,44 m2			
		Aparcament 2	78,44 m2			
	Planta primera	Habitatge 1º	78,44 m2	346,76 m2		
		Habitatge 2º	78,44 m2			
		Habitatge 3º	78,44 m2			
		Habitatge 4º	78,44 m2			
		Comunicacions	33,01 m2			
	Planta segona	Habitatge 1º	78,44 m2	346,76 m2		
		Habitatge 2º	78,44 m2			
		Habitatge 3º	78,44 m2			
		Habitatge 4º	78,44 m2			
		Comunicacions	33,01 m2			
Edifici B	Planta baixa	Habitatge 1º	78,44 m2	356,25 m2	1.049,45 m2	
		Habitatge 2º	78,44 m2			
		Comunicacions	42,50 m2			
		Aparcament 1	78,44 m2			
		Aparcament 2	78,44 m2			
	Planta primera	Habitatge 1º	78,44 m2	346,76 m2		
		Habitatge 2º	78,44 m2			
		Habitatge 3º	78,44 m2			
		Habitatge 4º	78,44 m2			
		Comunicacions	33,01 m2			
	Planta segona	Habitatge 1º	78,44 m2	346,76 m2		
		Habitatge 2º	78,44 m2			
		Habitatge 3º	78,44 m2			
		Habitatge 4º	78,44 m2			
		Comunicacions	33,01 m2			

Superfícies útils per habitatge

E-M-C	Estar-menjador-cuina	31,84 m2
CH	Cambra higiènica / safareig	7,82 m2
H1	Habitació 1	10,58 m2
H2	Habitació 2	10,58 m2
AP	Estudi polivalent	9,21 m2
total		*70,03 m2*

MD 3 Prestacions de l'edifici.

Els edificis projectats proporcionen unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

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

- Funcionalitat	condicions d'habitabilitat dels habitatges accessibilitat
- Seguretat	estructural en cas d'Incendi d'utilització
- Habitabilitat	salubritat protecció contra el soroll estalvi d'energia altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici

En la memòria constructiva del projecte d'execució es definiran els sistemes de l'edifici i es concretaran els seus requisits específics i prestacions de les solucions.

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

El disseny dels edificis dona resposta a les condicions d'habitabilitat que determina el Decret 141/2012 "Sobre condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i de la cèdula d'habitabilitat" de manera que es satisfà el requisit bàsic d'utilització establert a la LOE.

S'adjunta la fitxa justificativa del Decret 141/2012 "Sobre condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i de la cèdula d'habitabilitat".

Com a espai per a ús de la comunitat s'ha disposat un espai d'1,20m x 0,80m i alçada mínima 2,20, ubicat a la planta baixa sota de l'escala comunitària, accessible i dotat amb desguàs, punt de llum i presa d'aigua d'acord amb l'apartat 2.6 "Dotacions comunitàries" de l'esmentat decret ja que cadascun dels dos edificis projectats en te 10 habitatges

Quant a l'espai de reserva per a la construcció d'un magatzem de contenidors per a cada edifici, en previsió del canvi de recollida centralitzada amb contenidors de carrer en superfície actual pel de recollida porta a porta, establert a l'apartat 2.1 del CTE DB HS2, s'ha indicat al plànol 03 del present projecte la seva ubicació a l'espai intermedi entre blocs arrenglerats amb la zona d'aparcament de cadascun d'aquests.

La superfície prevista per a cadascun dels magatzems és de 11,00m^2, superior als 10,72m^2 mínims segons l'apartat 2.1.2.2 de l'esmentat DB. La distància entre cada espai de reserva i l'entrada a cada bloc és de 14,50m inferior als 25m prescrits com a màxim.

Quadre resum del programa funcional dels habitatges i compliment del D 141/2012:

Habitatge tipus			projecte
Programa funcional	E-M-C + H1 + H2 + CH +AP		
Perímetre de façana	≥ superfície útil / 8 = 8,75 m		18,8 m
Superfície útil	≥ 36,00 m^2		70,03 m^2
Estances			
E-M-C	Estar-menjador-cuina	circumferència ø2,8 m practicable ; > 20,00 m^2	31,84 m^2
H1	Habitació 1	quadrat 2,60 x 2,60 m ; practicable emmagatzematge > 1,00 x 0,60 x 2,20 m	10,58 m^2
H2	Habitació 2	quadrat 2,60 x 2,60 m emmagatzematge > 1,50 x 0,60 x 2,20 m	10,58 m^2
CH	Cambra higiènica-safareig	practicable equip rentar roba	7,82 m^2
AP	Estudi polivalent		9,21 m^2
		Total superfície útil habitatge	*70,03 m^2*

L'habitatge compleix els requisits mínims de ventilació i il·luminacions naturals, tal com es justifica al quadre:

Habitatge tipus		superfície ventilació /il·luminació	
		normativa	projecte
E-M-C	Estar-menjador-cuina	superfície útil / 8 = 3,98 m^2 ventilació-il·lum. natural ≥ 3,50 m^2	11,90 m^2 3,95 m^2
H1	Habitació 1	superfície útil / 8 = 1,32 m^2	3,22 m^2
H2	Habitació 2	superfície útil / 8 = 1,32 m^2	1,94 m^2

MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

El disseny dels edificis incorpora les condicions d'accessibilitat establertes per la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge, el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (Decret 135/1995) i el CTE-DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Així doncs:

L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible amb una rampa del 2% que resol el desnivell entre la rasant del vial i el vestíbul interior de comunicacions.

L'accessibilitat vertical s'assoleix mitjançant un itinerari accessible que comunica l'accés de l'edifici amb els habitatges ubicats a les diferents plantes i amb les dependències comunitàries.

Aquesta comunicació vertical es resol amb un ascensor accessible amb un únic sentit d'accés que comunica totes les plantes.

L'accessibilitat horitzontal, la comunicació del punt d'accés a cada planta fins als habitatges es resol mitjançant un itinerari accessible.

MD 3.2 Seguretat estructural

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

El terreny presenta lleugera pendent en sentit descendent cap a la riera Jordà,al nord. El punt més alt del solar es troba en el límit sud. Les connexions amb les xarxes de servei estaran situades a la prolongació del carrer Pi i Margall. Caldrà la realització de treballs previs pel que fa a l'execució de la fonamentació de l'edifici i per la connexió de les diferents escomeses amb la xarxa pública municipal, que consisteixen en l'execució de les rases necessàries per a la fonamentació fins arribar al substrat resistent del terreny.

No es disposa d'estudi geotècnic durant la redacció d'aquest projecte bàsic. Segons la informació disponible, no es preveuen ni es té informació de que en el terreny de l'emplaçament hi hagi problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl, obstacles soterrats, modificacions prèvies de la topografia, etc.

- Nivell freàtic: No es detecta.
- Coeficient de permeabilitat del terreny: 10^{-7}
- Acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament: ab / g = 0,04
- Classificació sísmica del terreny: C=1,3.
- Agressivitat del terreny al formigó armat segons l'EHE: 0.

MD 3.2.2. Sistema estructural: bases de càlcul i accions

Els requisits de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació i contenció es satisfan segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i que s'especificaran a la memòria del projecte executiu.

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

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

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

Per a l'estructura de formigó pel que s'estableix al Codi Estructural (RD 470/2021, de 29 de juny) que deroga l'anterior EHE-08 Instrucció de formigó estructural.

Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismo-resistent.

Igualment es dona compliment a l'exigència bàsica SI 6: Resistència estructural a l'incendi amb els paràmetres establerts a:

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

La definició del temps de resistència al foc dels elements estructurals s'especificarà al corresponent apartat del projecte executiu.

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

Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats pel càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es desenvoluparan al corresponent apartat del projecte executiu.

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

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

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

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

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

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al projecte executiu.

- per situacions persistents o transitòries,

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

- per situacions extraordinàries,

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

γ_G : coeficient parcial d'una acció permanent

γ_Q : coeficient parcial per a una acció variable

G_k: valor característic d'una acció permanent

Q_k: valor característic d'una acció variable simple

A_d: valor de càlcul d'una acció accidental

$\psi_{0,1,2}$: coeficients de simultaneïtat

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	Categoria	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús				
Zones residencials	A	0,7	0,5	0,3
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	E	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables	F	0,7	0,5	0,6
Cobertes accessibles només per a conservació	G	0	0	0
Neu				
per a alçades ≤ 1000 m		0,5	0,2	0
Vent		0,6	0,5	0
Accions variables del terreny		0,7	0,7	0,7

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

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

ACCIONS

Càrregues permanents (G)

- Pes propi dels diferents elements

Materials	kN/m3
formigó armat	25,00
formigó en massa	23,00
morter de ciment	19,00
morter de pendents d'àrids lleugers	9,00
totxo calat	15,00
totxana	12,00
acer estructural	78,50
panells de fusta contra laminada	5,00
Revestiments	kN/m2
enguixat	0,15
arrebossat	0,20
Elements constructius superficials	kN/m2
paviment de gres extruït col·locat amb morter adhesiu	0,60
cel ras de guix	0,20
envans de maó fins a 7 cm de gruix	1,00

- Accions del terreny

Es consideren les empentes del terreny segons les característiques que es definiran al projecte executiu.

Càrregues Variables (Q)

- Sobrecàrregues d'ús:

Categoria d'ús		Subcategories d'ús		Càrrega uniforme* (kN/m^2)	Càrrega concentrada* (kN)
A	Zones residencials	A1	Habitatges	2,0	2,0
		A2	Trasters i magatzem d'escombraries	3,0	2,0
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5,0	4,0
E	Zones de tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total < 30 kN)			2,0	2 x 10,0 *
F	Cobertes transitables accessibles només privadament			2,0 **	2,0
G	Cobertes accessibles només per a conservació	G1	Cobertes amb inclinació < 20º	1,0	2,0

* En el cas E (zones de trànsit i d'aparcament) les dues càrregues concentrades s'apliquen simultàniament amb la càrrega uniforme i separades 1,80m. En la resta de casos l'aplicació de la càrrega uniforme i de la càrrega concentrada es fa de manera independent i no simultània.

** Es considera convenient augmentar la càrrega uniforme establerta en el DB SE AE de 1 kN/m^2 a 2 kN/m^2

Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació: 3 kN/m2

Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció: 1,0 kN/m2 en les zones d'us privat i 3,0 kN/m2 a la zona del carrer

- Accions sobre baranes i divisòries

Les baranes s'han dimensionat per a una força horitzontal, lineal i uniforme aplicada a la vora superior de 0,8 kN/ml.

Les parets divisòries s'han dimensionat per una força horitzontal, lineal i uniforme de 0,40 kN/ml, aplicada a 1,2 m d'alçada.

- Reducció de sobrecàrregues

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

- Acció del vent

L'edifici està ubicat zona rural accidentada, amb una grau d'aspresa III

Alçada topogràfica de l'emplaçament: 20 m

Alçada de l'edifici h 9,00 m

Dimensió X 28,50 m

Dimensió Y 12,50 m

Esveltesa h/X 0,315

Esveltesa h/Y 0,72

Pressió estàtica considerada: qe= qb x ce x cp

càrrega bàsica de vent (qb) 0,50 kN/m2

coeficient d'exposició (ce) planta baixa: 1,3
planta primera: 1,4
planta segona: 1,7

Coeficient de pressió per edificis de pisos cpX = 0,80
csX = 0,50
cpY = 0,80
csY = 0,55

Per tant:

		pressió (kN/m2)	succió (kN/m2)
Vent direcció X	planta baixa	0,52	-0,4
	planta primera	0,56	-0,35
	planta segona	0,68	-0,425
Vent direcció Y	planta baixa	0,52	-0,3575
	planta primera	0,56	-0,385
	planta segona	0,68	-0,4675

- Accions tèrmiques

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

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

- Càrrega de neu

Zona climàtica d'hivern: Zona 2

Alçada topogràfica: 20 m

Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal: sk = 0,5 kN/m2

Coeficient de forma de la coberta plana: $\mu = 1$

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

$$qn = \mu \cdot sk = 0{,}5 \text{ kN/m}^2$$

Càrrega de neu considerada sobre els balcons:

$$qn = \mu \cdot sk = 0{,}5 \text{ kN/m}^2$$

Accions accidentals (A)

- Sisme

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és ab / g = 0,04 i l'edifici es classifica com d'importància normal.

Per tant en aquest cas, segons la NCSE-02, un edifici de menys de 4 plantes sobre rasant i amb estructura de pòrtics travats amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions queda exempt del seu compliment.

- Incendi

El càlcul de la resistència al foc de l'estructura es farà pels mètodes simplificats proposats pel DB SI, concretament segons Annex SI E Resistència al foc de les estructures de formigó.

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

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

La justificació de la resistència al foc de l'estructura es desenvoluparà al projecte executiu.

- Impacte de vehicles

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

En canvi, sí que es considera l'impacte des de l'interior de l'edifici en les zones de circulació de vehicles. En els elements estructurals verticals de la planta soterrani s'ha considerat una força de 50 kN (l'aparcament es per a vehicles de fins a 30 kN) en la direcció paral·lela a la via, actuant en un pla horitzontal situat a 0,6m sobre la superfície del vial. Igualment, però no de manera simultània, s'han aplicat 25 kN en al direcció perpendicular al vial.

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

Coeficients parcials de seguretat de les accions geotècniques

Els coeficients de seguretat que s'empraran al càlcul de la fonamentació s'ajusten a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

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

γ_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny
γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny
γ_E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions

γ_F : coeficient parcial per a les accions
Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció seran els establerts al Codi Estructural.

Coeficients parcials de seguretat de les accions sobre l'edifici

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions es consideraran les accions amb les combinacions d'accions i els coeficients indicats en aquest apartat.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtindran minorant els materials estructurals amb els coeficients que s'indiquin al projecte executiu.

Els coeficients de seguretat per a les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajustaran als especificats al DB SE i complementàriament al Codi Estructural i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límits Últims						
Tipus de verificació	Tipus d'acció		situació persistent / transitòria		situació extraordinària	
			desfavorable	favorable	desfavorable	favorable
resistència	permanent	pes propi, pes terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
		empentes terreny	1,35	0,70	1,0	1,0
	variable		1,50	0	1,0	0
estabilitat	permanent	pes propi, pes terreny	1,10	0,90	1,0	1,0
		empentes terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	variable		1,50	0	1,0	0

Els coeficients de seguretat per a les accions a emprar a les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajustaran als especificats al DB SE i complementàriament al Codi Estructural i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límits de Servei		
Tipus d'acció	desfavorable	favorable
permanent	1,0	1,0
variable	1,0	0

Deformacions admissibles

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:

Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	
Murs de contenció	1/300
Estructures reticulades amb envans de separació	1/500

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2,5 cm.

Pel que fa a l'estructura es verificarà que, per a les situacions de dimensionat pertinents, l'efecte de les accions no arribi al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas són els següents:

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

- fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes
- fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes
- fletxa < 1/300 en la resta dels casos

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

- desplom total < 1/500 de l'alçada total de l'edifici
- desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

Vibracions i fatiga

Donat l'ús dels edificis no es considera susceptible de patir vibracions que puguin produir el col·lapse de l'estructura i per tant no resulta necessari fer aquest tipus de comprovació.

Pel que fa a la fatiga, aquest estat límit, tampoc resulta necessari de comprovar, només cal tenir-la en compte als elements estructurals interns de l'ascensor per part del subministrador i instal·lador d'aquest aparell.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

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

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

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

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

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

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

Condicions per a limitar la propagació interior de l'incendi

Cadascun dels edifici està compartimentat en un únic sector d'incendi que es correspon amb l'ús previst i que ha de tenir una resistència al foc EI (t):

- Residencial habitatge: EI 60, l'alçada d'evacuació de l'edifici és de 6 m (< 15 m)

El conjunt de recintes d'instal·lacions tenen consideració de local de risc especial baix, aquest darrer, segons la normativa de telecomunicacions, i tindran parets EI90 i portes EI245-C5. L'armari de comptadors elèctrics serà estanc al fum E30.

Condicions de resistència al foc de l'estructura

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

- R 60 en la zona d'ús habitatge, ja que l'alçada d'evacuació de l'edifici és de 6m (< 15m).

Condicions per a l'evacuació dels ocupants

Les plantes d'habitatges tenen una sortida de planta a través d'una escala no protegida d'1,0 m d'amplada ja que l'alçada d'evacuació no supera els 14 m i el recorregut des de la porta de l'habitatge fins a l'arrancada de l'escala en planta no supera els 25 m.

Instal·lacions de protecció contra incendi

Es col·locaran extintors, que en general seran d'eficàcia 21A/113B, a l'escala dels habitatges i al distribuïdor dels trasters. Les instal·lacions es defineixen a l'apartat corresponent del sistema Instal·lacions i serveis.

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, així com la Llei 17/2008 del Dret a l'Habitatge, el Decret 141/2012 "Sobre condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i de la cèdula d'habitabilitat", i el Decret 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

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

Condicions per a limitar el risc de caigudes

A totes les zones dels edificis es contemplen les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i amb alçada segons el desnivell que s'està protegint. Es considera la configuració de les escales amb elements de protecció d'alçada 0,90m fins planta primera i 1,10m a planta segona. Referent a la neteja dels

vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables, i disposen d'elements de protecció fins a una alçada de 0,9 m. a planta primera i 1,10m a planta segona.

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

A totes les zones dels edificis es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls, els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació i que es detallaran al projecte executiu. També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

Condicions per a limitar el risc d'immobilització en recintes

Els diferents banys dels habitatges tenen portes amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior.

Condicions per a limitar el risc causat per il·luminació inadequada

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació, tant interior com exterior i els valors es recolliran al projecte d'execució.

Es disposa d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació, tant dels habitatges com de l'aparcament fins a la sortida a l'exterior i els valors es recolliran al projecte d'execució.

Condicions per a limitar el risc causat per vehicles en moviment

L'aparcament disposa d'espai d'accés i espera en la seva incorporació a l'exterior en les condicions de seguretat fixades, incloent elements de protecció per evitar la caiguda de vehicles on hi hagi diferències de nivell.

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

No es preveu disposar d'instal·lació de protecció al llamp ja que un cop avaluada la necessitat de disposar-ne i calculat el nivell d'eficiència de la instal·lació, el valor 5 del nivell de protecció està dins dels marges on la instal·lació no és obligatòria.

Condicions d'accessibilitat

Les condicions que donen resposta al requisit bàsic d'accessibilitat es justifiquen a l'apartat MD 3.1.2 d'aquesta memòria (condicions funcionals relatives a l'accessibilitat), i es concentren a l'habitatge baixos 1a de l'edifici A que és adaptat.

MD 3.5 Salubritat

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

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

MD 3.5.1 Protecció contra la humitat

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

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

Pel que fa al disseny de les façanes:

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

El que suposa un grau d'impermeabilitat 3.

Per al disseny de murs i terres:

- el terreny té un coeficient de permeabilitat 10^{-5}cm/s < Ks < 10^{-2} cm/s
- no es te constància de nivell freàtic alt, la presència del qual es verificarà a l'estudi geotècnic que es realitzarà amb el projecte d'execució.

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

El control del risc de condensacions és recollit i justificat a la fitxa d'acompliment del DB HE 1.

MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus

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

El sistema municipal de recollida d'escombraries és mitjançant contenidors de carrer. Es preveu a l'interior de l'habitatge l'espai d'emmagatzematge de 225 dm^3, a raó de 45 dm^3 per cadascuna de les fraccions següents: envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig.

MD 3.5.3 Protecció contra l'exposició al radó

El municipi de Palafolls pertany a la Zona II, segons l'apèndix B del DB HS 6.

Per tal de limitar el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny, el projecte limitarà que la presència de radó dins dels espais habitables sigui inferior al nivell de referència de 300 Bq/m^3 (mitjana anual de concentració de radó).

Els edificis presenten els següents tipus de locals:

- Locals habitables: espais interiors de cada habitatge
- Locals no habitables: aparcament, i espai de reserva per residus i centralitzacions de comptadors

MD 3.6 Protecció contra el soroll

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

Condicionants de l'entorn

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

Per a totes les façana tenim un índex de soroll dia, Ld, de 60 vdBA i soroll nocturn de 50 dBA,

Definició acústica dels espais

Els edificis presenten els següents tipus d'espais:

- Unitats d'ús: cada habitatge és una unitat d'ús
- Zones comunes: els espais d'ús comú de l'edifici
- Recintes habitables no protegits: cuines i banys dels habitatges
- Recintes habitables protegits: dormitoris i sales dels habitatges
- Recintes no habitables: cambres de comptadors, magatzem de residus
- Recintes d'instal·lacions o d'activitat: recinte de l'ascensor (ja que disposa la maquinària incorporada a la caixa de l'ascensor) i aparcament.
- Recintes sorollosos: no presenta recintes sorollosos.

S'adjunta la fitxa resum de les exigències del DB HR.

MD 3.7 Estalvi d'energia. Limitació de la demanda energètica

Els edificis compleixen amb l'exigència bàsica HE-1 del CTE: Limitació de la demanda energètica i amb HE-0 Limitació del consum energètic, dels quals s'adjunten les fitxes resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i els tancaments que conformen l'evolvent.

En el projecte bàsic es defineixen els límits màxim de consum i demanda per l'edifici mitjançant la determinació de la zona climàtica i la superfície de l'habitatge. En el projecte d'execució es donarà la justificació a aquest valors mitjançant eines de simulació i justificació reconegudes pel ministeri.

S'aplica l'opció general del DB HE 1 sota les següents consideracions:

- espais habitables: els habitatges i les zones comunes
- espais no habitables: l'aparcament en planta baixa

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

Accés al servei de telecomunicacions

El projecte dels edificis garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD Llei 1/98 "Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación" (BOE 28/02/1998). Les reserves i previsions d'espais corresponents es consideraran a la memòria constructiva del projecte executiu.

Ecoeficiència

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

Cadascuna de les mesures adoptades es reflectirà en l'apartat de la memòria constructiva del projecte executiu corresponent al sistema al qual es refereix (evolvent, instal·lacions, etz.) i, en alguns casos, també en els plànols i/o els amidaments. També s'incorpora, com a documentació complementària al projecte, el pla de gestió dels residus de construcció que es preveu es generaran durant l'execució de l'obra.

A més dels paràmetres obligatoris, s'han adoptat d'altres amb l'objecte de superar els 10 punts mínims establerts pel Decret, fent un total de 33 punts. Al final d'aquest capítol s'ha incorporat una fitxa resum, justificativa del seu compliment.

Com a informació complementària a la de la fitxa s'opta perquè la família de productes de la construcció de l'edifici, que disposaran del Distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya, siguin les aixetes dels aparells sanitaris.

Concretament per garantir el factor solar mínim requerit (35%) a les obertures orientades a sud-oest (90º), les habitacions disposen de persianes enrotllables, i les finestres dels espais d'estar a la façana del vial utilitzen vidres amb un factor solar inferior al 35%.

Climatització i ACS

Es preveu la instal·lació de calefacció i producció d'ACS mitjançant aerotèrmia. El dimensionat, característiques i detalls d'instal·lació es desenvoluparan al projecte d'execució d'acord amb els requisits fixats ael CTE DB HE-0 de limitació del consum d'energia primaria, ajustats amb els requeriments específics fixats pel programa de subvencions Next Generation per a la construcció d'habitatges de lloguer social en edificis energèticament eficients.

Altres instal·lacions

Es preveu la instal·lació de porter electrònic per a l'apertura de la porta de l'accés comunitari.
Es preveu la instal·lació de persianes enrotllables integrades a la fusteria a les habitacions.

FJ FITXES JUSTIFICATIVES

- D 141/2002 sobre condicions mínimes d'habitabilitat
- CTE-DB SE Seguretat estructural
- CTE-DB SI Seguretat en cas d'incendi
- CTE-DB SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat
- CTE-DB SU 8 Instal·lació de protecció al llamp
- CTE-DB HS-1 Salubritat
- CTE-DB HS-2 Evacuació de residus
- CTE-DB HR Protecció contra el soroll
- CTE-DB HE0 Limitació del consum d'energia
- CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica
- RD 401/2004 Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions

Referència del projecte: RIERA BURGADA

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

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

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

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

▪ **Patis de ventilació**	**Dimensions:** segons les peces que hi ventilen i el núm. de plantes (P) del pati: [7] **habitacions** / **cuines** - banys - escales ≤ 3 P: ∅ ≥ 3m ; S ≥ 9m² / ∅ ≥ 2,5m ; S ≥ 6m² > 3 P: ∅ ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m² / P de més / ∅ ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m² / P de més **Característiques generals:** - més de 2 plantes d'altura → han de disposar de presa d'aire des de l'exterior [8] - si es cobreixen amb claraboia → es garanteix una sortida d'aire en el seu coronament de superfície ≥ 2/3 superfície del pati en planta - els patis de ventilació o relacionats amb l'ús de l'habitatge no es podran utilitzar per a la ventilació directa d'aparcaments col·lectius ni locals amb activitats industrials o sorolloses	
▪ **Espais per a ús de la comunitat**	**Edificis de ≥ 8 habitatges** disposen d'un espai, en les següents condicions: - accessible des de l'exterior o zones comunes - dimensions mínimes: 1,20 x 0,80m (+ 0,05 m² / habitatge a partir de 12 habitatges); h≥ 2,20m - si l'espai té amplada >1,20m es pot utilitzar com a cambra (pot donar servei a altres usos) - disposa de desguàs, presa d'aigua i punt de llum	✔
▪ **Infraestr. comuna de telecom.**	És conforme a la normativa vigent en matèria de telecomunicacions	✔

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

[1] **Itinerari accessible:** Els paràmetres de disseny es regulen a l'apartat 2.3 de l'Annex 2 del "*Codi d'accessibilitat de Catalunya*" (D. 135/1995)
[2] Aquest valor entra en contradicció amb el CTE DB SUA-9 (apartat 1.1.3 i Annex Terminologia) que fixa un cercle de ∅ ≥1,50m
[3] No es consideren els habitatges de la planta d'accés
[4] **Previsió d'espai per a ascensor**: el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,60 x 1,60m (embarcament simple o doble a 180º) o 1,90 x 1,60m (embarcament doble a 90º) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord amb el codi d'accessibilitat vigent
[5] **Previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical**: el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,50 x 1,50m
[6] Habitatges per sobre de planta baixa
[7] S'admetrà la inscripció d'un cercle ∅ ≥1,80m en patis per ventilar i il·luminar caixes d'escala i cambres higièniques fins a un màxim de 3 plantes d'altura, el diàmetre s'incrementarà Δ∅ ≥ 0,10m per cada planta de més
[8] **Presa d'aire des de l'exterior en patis**: sup. ≥ sup. pati /100, situada entre la part inferior del pati i el primer forjat immediatament superior

CONDICIONS DE L'HABITATGE

Característiques generals

▪ **SUPERFÍCIE**	**Superfície útil interior**	≥ **36** m²
▪ **ESPAIS D'ÚS COMÚ** Sala d'estar: **E** Menjador: **M** Cuina: **C** Espais practicables	**E-M-C**	≥ **20** m²
	EQUIP DE CUINA: dotació practicable	- una aigüera, - un aparell de cocció - sistema d'extracció mecànica connectat per a l'evacuació de bafs i fums fins a la coberta
▪ **HABITACIONS** (H)	H-1 → **S ≥ 6** m² Practicable	Permet inscripció quadrat **2,00 x 2,00m**
	H-2 → **S ≥ 6** m²	Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m
	H-3 → **S ≥ 6** m²	Permet inscripció quadrat **2,60 x 2,60m**
	H-4 i següents → **S ≥ 6** m²	Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m
▪ **espais per a emmagatzematge**	**Personal** (ep) pot estar situat dins o fora de les habitacions	*(fons x amplada x alçada)* habitació ≥ 6 m² → ep mínim 0,60 x 1,00 x 2,20m habitació ≥ 8 m² → ep mínim 0,60 x 1,50 x 2,20m
▪ **CAMBRES HIGIÈNIQUES** (CH)	**dotació obligatòria** mín. **practicable**	- vàter - rentamans - dutxa o banyera
▪ **EQUIP rentat de roba**	Instal·lació completa per a un equip de rentat de roba. Si la rentadora s'integra en una CH → és dotació fixa a efectes d'accessibilitat	
▪ **ESTENEDOR**	S'ha de preveure una solució (individual o col·lectiva) per a l'assecat natural de la roba, protegit de les vistes des d'espai públic. Excepcionalment, es preveurà l'eixugada mecànica: - si s'acredita impossibilitat de l'assecat natural per normativa o OOMM, o - en cas d'habitatge accessible quan la solució per a l'eixugada natural siguin estenedors col·lectius en coberta no accessibles	
▪ **altres EQUIPS**	**Porter electrònic** o sistema similar	Facilita l'entrada i permet la comunicació interactiva des de l'accés a l'edifici amb l'habitatge.
	Sistema d'accés als serveis de **Telecomunicacions**	L'habitatge disposa, com a mínim, els serveis especificats a la normativa que regula les infraestructures comunes de telecomunicacions.

Habitabilitat i Ocupació

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

☐ Quan l'**estança sigui un únic espai** haurà de permetre la compartimentació d'una habitació de 8m², sense que la sala d'estar ni l'habitació perdin els seus requisits obligatoris

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

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

Accessibilitat

Els habitatges són **practicables.**

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

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

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

Habitatges tipus del projecte

Habitatge: habitatge tipus

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 → 7,78 m)
Su ≥ 70,04 m²	L = 19,38 m

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Habitatge: habitatge tipus

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 → 0,00 m)
Su ≥ m²	L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Habitatge: habitatge tipus

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 → 0,00 m)
Su ≥ m²	L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Habitatge: habitatge tipus

Sup. útil int.(≥ 36m²)	Perímetre façana, L (garantir L=Su/9 → 0,00 m)
Su ≥ m²	L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Referència: RIERA BURGADA

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

Superfície útil → S ≥ 20 m² [1]

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

EQUIP DE CUINA

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

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,50m [5]
  excepció: [6]
  s'admet h ≥ 2,30m sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup.
- admet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 2,80m
- contacte amb la façana ≥ 2,20m
- no hi ha estrangulacions en planta < 1,60m
- superfície vertical oberta ≥ 3,50m² a la zona d'integració de la cuina amb l'estar i/o menjador
- espai lliure entre el taulell de treball de la cuina i la resta d'equipament o paraments ≥ 1m

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

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

Superfície útil → El conjunt d' espais d'ús comú (estar+menjador+cuina) S ≥ 20 m² [1]

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

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,50m [5]
  excepció: [6]
  s'admet h ≥ 2,30m sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup.
- admet la inscripció d'un cercle de ∅ ≥ 2,80m
- contacte amb la façana ≥ 2,20m
- no hi ha estrangulacions en planta < 1,60m

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

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

Superfície útil → El conjunt d'espais d'ús comú (estar+menjador+cuina) S ≥ 20 m² [1]

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

EQUIP DE CUINA

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

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

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

HABITACIONS (H) ✔

Superfície útil → S ≥ 6m² [1]

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

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

Configuració →
- alçada útil mínima ≥ 2,50m [5]
  excepció: [6]
  s'admet h ≥ 2,30m sempre que aquests no afectin més del 20% de la superfície
- es pot inscriure un quadrat de 2,00m de costat
- **en habitatges de ≥ 3 hab.**: almenys en una hab. es pot inscriure un quadrat de 2,60m de costat
- previsió d'espai individual d'emmagatzematge

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

Referència: RIERA BURGADA

ESPAIS DESTINATS A CIRCULACIÓ ✔

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

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

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

CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH) ✔

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

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

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

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

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

ESPAIS D'EMMAGATZEMATGE (EP) ✔

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

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

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

ESPAI PER RENTAR LA ROBA ✔

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

ESPAI PER A L'ASSECAT NATURAL DE LA ROBA ✔

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

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

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

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

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

---

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

Referència: RIERA BURGADA

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

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Situació: Sector 19 - Riera Burgada	**Municipi:** Palafolls
Número de plantes sobre rasant: 3	

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

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

Acceleració bàsica a_b: (1) (2)	En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02	**a_b / g < 0,04**	**a_b / g =** 0,04

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

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

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

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

$\rho = 1{,}0$

Coeficient d'amplificació del terreny S

Si $\rho \cdot a_b \leq 0{,}1\ g \rightarrow$ **S = C / 1,25**

Si $0{,}1\ g < \rho \cdot a_b < 0{,}4\ g \rightarrow S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0{,}1) \cdot (1 - \frac{C}{1{,}25})$

Si $0{,}4\ g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow$ **S = 1,0**

S = 1,00

(4) **a_c / g = S · ρ · a_b / g =** 0,040

Tipus d'estructura: (1) (4) (5) prefabricada formigó

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA

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

Per tant,

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

Data Octubre L'arquitecte/a L'arquitecte/a

Notes:

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

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

Cal omplir la fitxa si es vol adjuntar al projecte

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

Ref. del projecte RIERA BURGADA PALAFOLLS

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

Nova construcció	✔	Ampliació		Rehabilitació		Reforma		Canvi d'ús	

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

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

PARÀMETRES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI [1]

SI 1 Propagació interior

SECTORS D'INCENDI

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

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

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

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

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

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

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

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

SI 1 Propagació interior (continuació)

LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL

CLASSIFICACIÓ

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

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

CTE DB SI 1.2

ESPAIS OCULTS I PASSOS INSTAL·LACIONS

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

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

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

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

CTE DB SI 1.3

RESISTÈNCIA AL FOC

JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC

a) S'adopten les classes de resistència al foc que s'obtenen a partir de les taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (Annex C: Formigó, Annex E: Fusta, Annex F: Fàbrica). ✔

b) Referència a la classe de resistència al foc del marcatge CE dels elements constructius que en disposin.

c) Referència a certificats d'assaigs dels elements emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI)

CTE DB SI 1.1

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

SI 1 Propagació interior (continuació)

REACCIÓ AL FOC

ELEMENTS CONSTRUCTIUS

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

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

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

TANCAMENTS FORMATS PER ELEMENTS TÈXTILS

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

JUSTIFICACIÓ DE LA REACCIÓ AL FOC

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

CTE DB SI 1.4

SI 2 Propagació exterior

MITGERES

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

FAÇANES

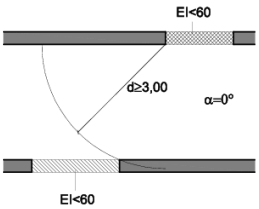
RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ HORITZONTAL

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

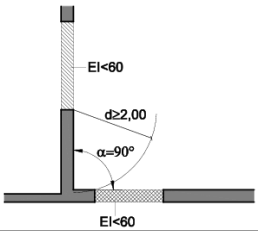
Separació entre els punts de les façanes < EI 60: es garantirà una distància en projecció horitzontal **d**, en funció de l'angle, α, que forma els plans exteriors de la façana. (1)

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

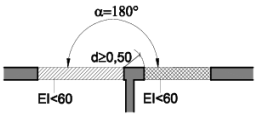
Façanes enfrontades (1)



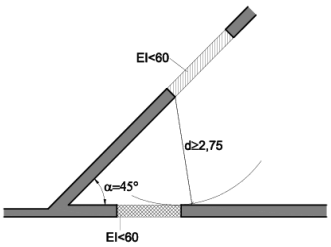
Façanes a 90º (1)



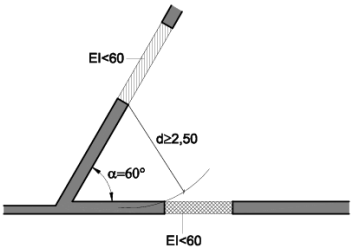
Façanes a 180 º (1) ✔



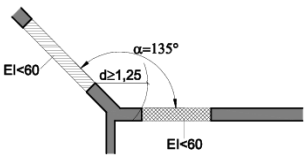
Façanes a 45º(1)



Façanes a 60º(1)



Façanes a 135º(1)



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

CTE DB SI 2.1

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

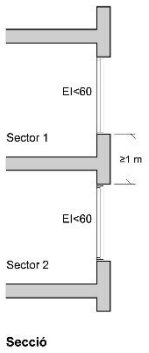
SI 2 Propagació exterior (continuació)

FAÇANES

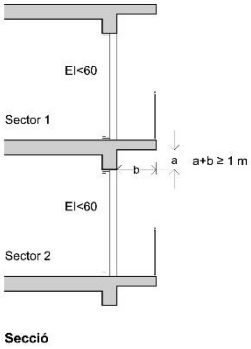
RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ VERTICAL

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

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



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



CLASSE DE REACCIÓ AL FOC

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

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

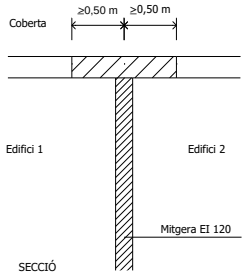
CTE DB 2SI 2.1

COBERTES

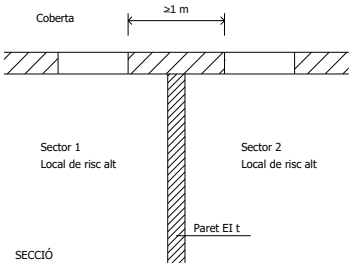
RESISTÈNCIA AL FOC

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

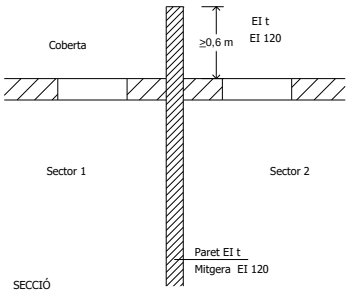
Franja ≥ EI 60 i ≥ 0,50 m, mesurada des de l'edifici adjacent a la trobada de mitgera entre dos edificis i la coberta: ✔



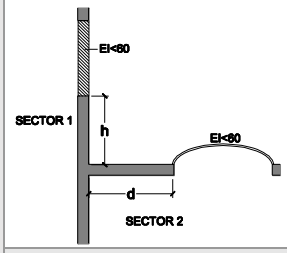
Franja ≥ EI 60 i ≥ 1 m en la trobada entre la paret compartimentadora de dos sectors d'incendi i la coberta:



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



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



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

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

REACCIÓ AL FOC

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

CTE DB SI 2.2

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

SI 3 Evacuació d'ocupants

CONFIGURACIÓ DE L'EDIFICI

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

- **h** descendent =	6,00 m	**h** ascendent [1] =	m

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

COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

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

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

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

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

SORTIDA D'EDIFICI

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

CTE DB SI A i CTE DB SI 3

CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ

ÚS PREVIST	Zona	Densitat d'ocupació m² superfície útil/ persona		Superfície útil m²	Ocupació P = sup. útil/ densitat
Residencial habitatge	Plantes d'habitatge	0,05	✔	1.785,80	89,29
Administratiu < 500 m² integrat a edifici d'habitatges	Plantes o zones d'oficina	0,1			0,00
Docent < 500 m² integrat a edifici d'habitatges	Conjunt de la planta o de l'edifici	0,1			0,00
Residencial Públic< 500 m² integrat a edifici d'habitatges	Zones d'allotjament	0,05			0,00
Aparcament ≤ 100 m²	Aparcament	0,025	✔	313,74	7,84
Ocupació ocasional o a efectes de manteniment	Trasters, locals instal·lacions, material neteja, etc.	Ocupació nul·la			
Altres					0,00
		TOTAL EDIFICI		2.099,54	97,13

CTE DB SI 3

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

NOMBRE DE SORTIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

NOMBRE DE SORTIDES EXISTENTS		CONDICIONS		
Una única sortida de planta:	✔	- Ocupació:	**≤ 100 persones**	✔
			≤ 50 persones: si han de salvar una altura ascendent > **2 m** fins a una sortida de planta[2]	
		- Longitud total del recorregut d'evacuació:	**≤ 25 m**, en general [1]	✔
			≤ 50 m si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ **25 persones**.[1]	
		- Altura d'evacuació descendent:	**≤ 28 m** [2]	✔
		- Altura d'evacuació ascendent:	**≤ 10 m**	
Més d'una sortida de planta:		- Longitud total del recorregut d'evacuació:	**≤ 35 m** [1], a zones on es prevegi ocupants que dormin. **≤ 50 m** [1], en altres casos	
		- Longitud fins a un punt des del que existeixin, com a mínim, dos recorreguts alternatius:	**≤ 25 m**, en general. [1] **≤ 50 m** si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ **25 persones**.	
Més d'una sortida d'edifici:		- Ocupació de l'edifici:	> **500 persones**	

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

CTE DB SI 3.3

DIMENSIONAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

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

Sent,

- **A =** Amplada de l'element, [m]
- **As =** Amplada de l'escala protegida al seu desembarcament a la planta de sortida de l'edifici, [m]
- **h =** Altura d'evacuació ascendent, [m]
- **P =** Nombre total de persones que es preveu que passin pel punt l'amplada del qual es dimensiona.
- **E =** Suma dels ocupants assignats a l'escala. Només caldrà aplicar la hipòtesi de bloqueig de sortides de planta en una de las plantes, amb la hipòtesi més desfavorable.
- **S =** Superfície útil *o bé* del recinte de l'escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les P persones - incloent la superfície dels trams, dels replans i dels replans intermedis-, o bé del passadís protegit.

JUSTIFICACIÓ DEL DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

En funció de la complexitat de l'edifici caldrà adjuntar un **estudi complementari** per a justificar el dimensionat dels elements d'evacuació (ocupació, distribució fins a les sortides, simultaneïtats, hipòtesi de bloqueig, capacitat de sortides i escales, etc.).

CTE DB SI 3.4

PROTECCIÓ DE LES ESCALES

EVACUACIÓ	CONDICIONS SEGONS TIPUS DE PROTECCIÓ DE L'ESCALA [1] [2] segons l'altura d'evacuació de l'escala, h i el nombre de persones a les que serveix, P					
	No protegida		**Protegida**		**Especialment protegida**	
Descendent	h_d ≤ 14 m	✔	h_d ≤ 28 m		En qualsevol cas	
Ascendent	h_a ≤ 2,80 m h_a ≤ 6,00 m i P ≤ 100 pers.		En qualsevol cas		En qualsevol cas	

[1] Les escales compliran a totes les seves plantes les condicions més restrictives de les corresponents als usos dels sectors d'incendi amb els que comuniquin. Quan un establiment contingut en un edifici d'ús Residencial Habitatge no hagi de constituir sector d'incendi (segons SI 1), i comparteix l'escala amb els habitatges, les condicions exigibles a l'escala són les corresponents a l'ús Habitatge.
[2] Les escales que comuniquin sectors d'incendi diferents però l'altura d'evacuació de les quals no excedeixi la que s'admet per les escales no protegides, només hauran d'estar **compartimentades** de tal forma que a través d'elles es mantingui la compartimentació entre sectors d'incendi, sent admissible l'opció d'incorporar l'àmbit de la pròpia escala a un dels sectors als que serveix

CTE DB SI 3.5

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

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

PORTES

SI 3.6 SI 3.4	**Sortida de planta o sortida d'edifici i per a > 50 persones**	**Tipus:**	- **Batents amb eix de gir vertical.** Amb **dispositiu de fàcil i ràpida** obertura des del costat de l'evacuació, sense utilitzar clau i sense actuar en més d'un mecanisme. (maneta o polsador, UNE-EN 179:2009)	✔
		Sentit d'obertura:	- En sentit d'evacuació si: P > 200 persones, en ús habitatge P > 50 persones d'un recinte P > 100 persones, en altres casos	
			- No han d'envair passadissos d'ample < 2,50 m, excepte en zones d'ús restringit (P < 10 pers.), segons DB SUA 2 1.2.	
	En general	**Amplada mínima:**	- **0,80 m** - 0,80 m ≤ A porta d'una fulla ≤ 1,23 m; - 0,60 m ≤ A cada fulla en porta de dues fulles ≤ 1,23 m (1)	✔
		Sentit d'obertura	- Si són d'ocupació nul·la es considera que no envaeixen el passadís. (com per exemple de locals d'instal·lacions)	✔

PASSADISSOS

SI 3.4 SUA A	**Amplada mínima:**	- **1,00 m** - **0,80 m** en passadissos amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals. - **1,10 m** en zones comuns d'edificis d'habitatges si forma part d'un itinerari accessible	✔

RAMPES

SI 3.4 SUA 1 4.3	**Amplada mínima:**	- **1,00 m** - **1,10m** si forma part d'un itinerari accessible (DB SUA) - **0,80 m** en rampes amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	
	Pendents, trams, replans	- Condicions segons DB SUA 1 4.3	
	Passamans		

ESCALA NO PROTEGIDA

SI 3.4 SUA 1 4.1 SUA 1 4.2	**Amplada mínima:** (*)	- **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	✔
	Escala no protegida compartimentada:	- Recinte compartimentat amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors d'incendi als que serveix.	
	Esglaons, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 1 4.2	✔
	Passamans:		

ESCALA PROTEGIDA

SI A SI 3.4 SUA 1 4.1 SUA 1 4.2	**Amplada mínima:**	- **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	
	Traçat:	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a la planta de sortida de l'edifici.	
	Compartimentació:	- Elements separadors EI 120. Estructura R 30. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.	
		- Si disposa de façanes, compliran les condicions de SI 2.	
		- A la planta de sortida de l'edifici: No cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent; ni la d'evacuació descendent quan comunica amb un sector de risc mínim.(3)	
	Passos d'instal·lacions:	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.	
	Accessos a cada planta:	- Dos accessos, com a màxim, - amb portes EI_2 60 C5 i - des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.	
		- Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.	
	Recorregut a la planta de sortida de l'edifici:	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida de l'escala (o de l'arribada) fins a una sortida d'edifici.	
		- ≤ 25 m (35 m si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.	
	Ventilació per a control de fum en cas d'incendi: (2)	**a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior,** Sv útil ≥ 1 m² a cada planta.	
		b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m.	
		c) Sistema de pressió diferencial conforme a UNE-EN 12101-6:2006.	
	Graons, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 1 4.2	
	Passamans:		

(*) Als edificis existents l'amplada de l'escala pot ser inferior quan es col·loqui ascensor per millorar l'accessibilitat i s'aportin mesures complementàries (nota de la taula 4.1 DB SUA 1 4.2.2)

(1) Les portes que formen part dels espais i itineraris accessibles també han de donar compliment a les condicions que es determinen en les normatives d'accessibilitat, tant d'àmbit català com estatal.

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

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ (continuació)

ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA

SI A SI 3.4 SUA 1 4.2	**Amplada mínima:**	- **1,00 m,** zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - **0,80 m** en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.
	Traçat:	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a planta de sortida de l'edifici.
	Compartimentació:	- Elements separadors EI 120. - Vestíbuls d'independència a cadascun dels accessos des de cada planta. - No cal comprovar la resistència al foc dels elements estructurals continguts. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.
		- Si disposa de façanes, aquestes han de complir les condicions de SI 2.
		- A la planta de sortida de l'edifici no cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent.
	Passos d'instal·lacions:	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.
	Accessos en cada planta:	- Dos accessos, com a màxim, - Amb vestíbul d'independència i portes 2 x EI_2 30 C5 - Des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.
		- Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.
	Recorregut a la planta de sortida de l'edifici:	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida del vestíbul d'independència o, si no n'hi ha, des de l'arribada de l'escala, fins a una sortida d'edifici.
		- ≤ 25 m (35 m, si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.
	Ventilació per al control del fum en cas d'incendi: (2)	**a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior,** Sv útil ≥ 1 m² a cada planta.
		b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m.
		c) Sistema de pressió diferencial conforme a UNE-EN 12101-6:2006
	Graons, trams, replans: **Passamans:**	- Condicions segons DB SUA 1 4.2.

ESCALA OBERTA A L'EXTERIOR

SI A	**S'assimila a escala especialment protegida:**	- Ha de **reunir totes les condicions d'escala protegida**, però - No cal disposar de vestíbuls d'independència als seus accessos, *i a més:*
	Obertures:	- Forats permanentment oberts a l'exterior que, a cada planta, tenen una superfície S ≥ 5A m², sent A l'amplada del tram de l'escala, en m.
		- Si comuniquen amb un pati, les dimensions de la projecció horitzontal d'aquest han d'admetre el traçat d'un cercle inscrit de h/3 de diàmetre, sent h l'alçària del pati.

VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA

SI A	**Compatibilitat**:	- Els vestíbuls d'independència d'un o més locals de risc especial no es poden fer servir pels recorreguts d'evacuació de zones habitables.
	Compartimentació:	- Recinte destinat exclusivament a circulació entre dos o més sectors o zones. - Només pot comunicar amb les zones a independitzar, lavabos de planta i ascensors.
		- Parets EI 120 i portes 2 x EI_2 30 C5, com a mínim. - Reacció al foc dels materials: : Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.
	Distància entre portes:	- ≥ 0,50 m, entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes.
	Accessibilitat:	- Si estan situats en un itinerari accessible (DB SUA) cal poder inscriure un cercle de ∅ 1,20m lliure d'obstacles i de l'escombrada de les portes. (3)
	Ventilació del vestíbul d'independència d'escales especialment protegides (control de fum):	- Les mateixes condicions que les exigides per a la ventilació d'escales especialment protegides, adoptant alguna de les següents opcions: a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire c) Sistema de pressió diferencial

(2) Les obertures de ventilació exigibles per altres normatives o ordenances municipals es podran utilitzar per al control de fums si compleixen conjuntament aquests requisits de seguretat en cas d'incendi.
Les condicions de l'espai exterior (carrer, patis, etc.) on han d'obrir aquestes obertures per al control de fums seran, com a mínim les que defineixin les ordenances municipals, així com el DB SI Annex A per al cas d'escales obertes a l'exterior.

(3) Si l'edifici disposa d'habitatges adaptats, aquest cercle caldrà que sigui de ∅ 1,50m, segons normativa catalana d'accessibilitat.

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

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

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

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

DOTACIÓ	**INSTAL·LACIONS** (2) segons l'altura d'evacuació de l'edifici, h, i la superfície construïda, S.		**CONDICIONS**	
	Extintors portàtils	En qualsevol cas	- **Eficàcia:** 21A – 113B - **Ubicació:** a cada planta a 15 m de qualsevol origen d'evacuació - **Col·locació:** la part superior ha de quedar situada entre 0,80m i 1,20m sobre el nivell del terra, segons RIPCI	✔
		Locals i zones de risc especial segons SI 1 (per exemple: trasters, locals d'instal·lacions, aparcaments ≤ 100 m²)	- **Eficàcia:** 21A – 113B - **Col·locació:** la part superior ha de quedar situada entre 0,80m i 1,20m sobre el nivell del terra, segons RIPCI - **Ubicació:** exterior del local: - un proper a la porta d'accés que podrà servir a diversos locals o zones. - **Ubicació:** interior del local o zona: - de risc especial alt: L ≤ 10 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs el situat a l'exterior. - de risc especial mig o baix: L ≤ 15 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs l'exterior.	✔
	Boques d'incendi equipades	Locals i zones de risc especial alt segons SI 1 (degut a matèries sòlides)	- **Tipus:** BIE 25 mm - **Ubicació:** A ≤ 5 m de la sortida de cada sector d'incendi. Distància ≤ 25 m des de qualsevol punt del local fins a la BIE més propera. - **Col·locació:** 1,50 m sobre el nivell del terra.	
	Ascensor d'emergència	h descendent **> 28 m**	- **Càrrega:** 630 kg - **Dimensions cabina:** 1,10m x 1,40m; amplada de pas 1,00m - **Velocitat:** temps en que realitza el seu recorregut < 60s - **Font pròpia d'energia** en cas de fallada de subministrament elèctric; entrarà automàticament en funcionament i tindrà una autonomia d'1h.	
	Columna seca	h > 24 m	- **Ubicació:** - Presa d'aigua a façana - Columna ascendent situada a la caixa d'escala - Sortides en planta: A plantes parells fins a la vuitena i a totes les plantes a partir d'aquesta. - **Col·locació:** - Centre de les boques a 0,90 m sobre el nivell del terra.	
	Hidrants exteriors (3)	h descendent > 28 m	- 1 cada 10.000 m² o fracció	
		h ascendent > 6 m	- 1 cada 10.000 m² o fracció	
		5.000 ≤ S ≤ 10.000 m²	- 1	
		S > 10.000 m²	- 1 més cada 10.000 m² addicionals o fracció	
	Detecció i alarma (4)	h evacuació > 50 m		
CTE DB SI 4.1	(1) El DB SI estableix la dotació d'equips i instal·lacions necessàries de protecció contra incendis, mentre que el RIPCI (Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis) desenvolupa les seves característiques i altres condicions. En aquest document se'n recullen algunes però no de forma exhaustiva. (2) En cap cas la dotació d'instal·lacions serà inferior a l'exigida, amb caràcter general per a l'ús principal de l'edifici o de l'establiment. (3) Per al còmput de la dotació que s'estableix es pot considerar els hidrants que es trobin a la via pública a menys de 100m de la façana accessible de l'edifici. (4) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més dels acústics. Els senyals visuals seran perceptibles fins i tot a l'interior d'habitatges accessibles per a persones amb discapacitat auditiva.			

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

DISSENY I EXECUCIÓ (Inst. PCI) CTE DB SI 4.1	- Es complimenta el "**Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis", RIPCI**, les seves disposicions complementàries i qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació.	✔

SENYALITZACIÓ (Inst. PCI)	**ÀMBIT**		
	Instal·lacions manuals de protecció contra incendis: Extintors, Boques d'incendi, Polsadors manuals, Dispositius d'accionament dels sistemes d'extinció.		✔
	CONDICIONS		
	- Normativa	**La senyalització** serà segons RIPCI (Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis)	✔
CTE DB SI 4.2	**- Visibilitat**	- Els senyals seran visibles fins i tot si falla l'enllumenat normal. * Disposaran d'enllumenat d'emergència segons CTE DB SUA 4.	✔

SI 5 Intervenció de bombers [1]

EDIFICIS D'ALTURA D'EVACUACIÓ DESCENDENT h > 9 m:	- Espais que formen part del projecte d'edificació	

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN	**VIAL D'APROXIMACIÓ dels vehicles de bombers als espais de maniobra** [2]		
	‣ **Altura lliure mínima o de gàlib:**	- 4,50 m	
	‣ **Amplada lliure mínima:**	- en general: 3,50 m - en trams corbats: 7,20 m, (Corona circular, radis mínims: 5,30m i 12,50m)	
	‣ **Capacitat portant:**	- 20 kN/m²	
	ESPAI DE MANIOBRA [1]		
	‣ **Situació:**	- Al llarg de les façanes en les que estiguin situats els accessos *o bé* a l'interior de l'edifici, o bé a l'espai obert interior on es trobin aquests	
	‣ **Altura lliure mínima o de gàlib:**	- la de l'edifici.	
	‣ **Amplada lliure mínima:**	- 5,00 m	
	‣ **En els vials d'accés sense sortida i L > 20 m:**	- Espai suficient per a la maniobra dels vehicles d'extinció. [3]	
	‣ **Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici:**	**Altura d'evacuació de l'edifici, h** / **Separació màxima**	
		h ≤ 15 m / **23 m** [4]	
		15 m < h ≤ 20 m / **18 m** [4]	
		h > 20 m / **10 m**	
	‣ **Distància màxima fins als accessos a peu a l'edifici per arribar a totes les seves zones:**	- 30 m	
	‣ **Pendent màxima:**	- 10 %	
	‣ **Resistència al punxonament:**	- 100 kN sobre un cercle de ∅ 20 cm. Inclòs tapes de registre de canalitzacions de servei > 15 x 15 cm i que compliran també la norma UNE-EN 124:2015.	
	‣ **Accessibilitat:**	- Lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fitons o altres obstacles. - S'evitaran elements (cables aeris i branques d'arbres) que interfereixin en l'accés a façana amb escales o plataformes.	
	‣ **Accés al punt de connexió de la columna seca de l'edifici, si n'hi ha:**	- L ≤ 18 m des de l'espai previst per a l'equip de bombeig. - El punt de connexió serà visible des del camió de bombeig	
	ZONES EDIFICADES LIMÍTROFS O INTERIORS A ÀREES FORESTALS [1]		
	‣ **Franja de separació:**	- Franja de 25 m d'amplada, lliure d'arbustos o de vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal.	
		- Vial perimetral de 5 m que podrà estar inclòs en la franja.	
	‣ **Vies d'accés:**	**a) Dues vies d'accés alternatives** (preferentment): Compleixen les condicions dels vials d'aproximació.	
		b) Accés únic en cul-de-sac (si no és possible l'opció anterior): 12,50 m de radi i compleix les condicions d'espai de maniobra	
CTE DB SI 5.1.1 i 5.1.2	[1] Veure també condicions de les Instruccions Tècniques de DGSPEIS de la Generalitat de Catalunya (SP-109; SP-113), d'aplicació obligatòria. [2] Només dels espais que formen part del projecte d'edificació. Condicions a tenir en compte en el planejament urbanístic. [3] Segons la SP-113 s'ha de poder inscriure un circumferència D **15 m**, permanentment lliure de vehicles, obstacles o elements urbans. [4] Segons per l'ORCPI/08 de Barcelona, la separació màxima entre l'eix del vehicle i la façana cal que sigui ≤ **15 m**, per facilitar-hi l'accessibilitat.		

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

ACCESSIBILITAT PER FAÇANA	FAÇANA ACCESSIBLE (Aquella que pot ser usada pels serveis de socors en la seva intervenció)			
	Nombre de façanes accessibles:		- Una, com a mínim. Dues en edificis de > 50 m d'alçada d'evacuació (segons Instrucció Tècnica complementària SP 109 de la DGSPEIS de la Generalitat).	✔
CTE DB SI 5.2	Forats per a l'accés dels bombers	- Ubicació: - Ampit: - Dimensions: - Accessibilitat:	- A cada planta de l'edifici, separats ≤ 25 m entre eixos de dos forats consecutius - Altura ≤ 1,20 m - Amplada ≥ 0,80 m; Altura ≥ 1,20 m - Sense elements que dificultin l'accés a l'interior de l'edifici. (s'exceptuen els elements de seguretat situats en els forats de les plantes amb alçada d'evacuació ≤ 9m).	✔

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS

Forjats, bigues i suports de plantes i de cobertes que no tinguin consideració de lleugeres a efectes de SI 6. Inclou l'estructura d'escales no protegides quan siguin recorregut d'evacuació.

EDIFICI, R t (R: Resistència mecànica; t: temps exigit en minuts)

ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC (1) segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h_a (ascendent); h_d (descendent)							
	Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant					
	$h_a \geq 1{,}50$ m		$h_d \leq 15$ m		$15 < h_d \leq 28$ m		$h_d > 28$ m	
Habitatge unifamiliar aïllat o entre mitgeres amb estructura independent	R 30		R 30		-		-	
Residencial Habitatge plurifamiliar (2)	R 120		R 60		R 90		R 120	
Administratiu, Docent i Residencial Públic	R 120		R 60		R 90		R 120	
Comercial, Hospitalari i Pública Concurrència	R 120 R 180, si h >28m		R 90		R 120		R 180	
Aparcament	R 120		R 120		R 120		R 120	

LOCALS O ZONES DE RISC ESPECIAL, R t

ÚS DEL LOCAL O ZONA	RESISTÈNCIA AL FOC (1) segons classe de risc					
	baix		mig		alt	
Local o zona de risc especial d'incendi	R 90		R 120		R 180	

(1) La resistència al foc R d'un sostre que separa sectors o locals de risc és funció del sector o local de risc **inferior**.
Els sostres d'un **mateix sector** tindran la resistència al foc que s'exigeix a aquest sector.
Qualsevol sostre que hagi de garantir una resistència al foc, R, ha de ser accessible, com a mínim, per **una escala** que garanteixi aquesta mateixa R.
(2) Inclosa l'estructura comuna d'habitatges unifamiliars en filera.

COBERTES LLEUGERES, R t

CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC	
- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m² (deguda únicament al seu tancament) - No està prevista per a l'evacuació dels ocupants - Alçària de la coberta respecte de la rasant exterior ≤ 28 m - La seva fallada no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat de plantes inferiors o la compartimentació en sectors d'incendi.	R 30	

ESCALES I PASSADISSOS PROTEGITS, R t

ELEMENTS CONTINGUTS EN:	RESISTÈNCIA AL FOC	
Escales protegides o passadissos protegits:	R 30	
Escales especialment protegides:	No cal comprovar-la	

CTE DB SI 6.3

ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS

Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.4

CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC	
Quan el seu col·lapse davant l'acció directa de l'incendi no pugui ocasionar danys als ocupants, ni comprometre l'estabilitat global de l'estructura, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici, com és el cas de petites entreplantes o terres o escales de construcció lleugera, etc.	No cal complir cap exigència de resistència al foc	

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t

a) S'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI	- Annex C: Estructures de formigó armat	✔
	- Annex D: Estructures d'acer	
	- Annex E: Estructures de fusta	
	- Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)	
b) Referència als resultats d'assaigs emesos per laboratoris acreditats:	- Assaigs especificats al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI.	

CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI

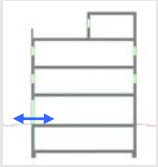
CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà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

Referència de projecte: RIERA BURGADA PALAFOLLS

Àmbit d'aplicació:

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

CONDICIONS DE L'ITINERARI:

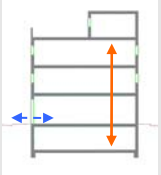


accessibilitat exterior ✔

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

Mitjançant:

Itinerari accessible per a **tots els edificis**
(s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns) (CTE DB SUA-9)



accessibilitat vertical, mobilitat entre plantes (necessitat d'ascensor o rampa accessible).

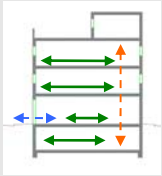
Comunicació de les entitats amb:
- planta accés (via pública)
- aparcament d'ús privat de ≥ 40places (D 135/1995) (2)
- espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari (2)

Mitjançant:

En general: → **Itinerari accessible** per accedir a cadascun dels habitatges o entitats, amb ascensor (3) o rampa accessible (D 141/2012 i CTE DB SUA-9) ✔

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

- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8m (PB+2PP)	→ **Provisió d'espai** per a ascensor (4) (5)	☐
- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ PB+2PP	→ **Provisió d'espai** per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) (4) (5) o,	☐
	→ **Provisió d'espai** per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut (6)	☐
- Edificis en solars en sòl urbà consolidat amb façana inferior a 6,5m, amb desnivell PB+2PP (independentment del nombre d'habitatges)	→ **Provisió d'espai** per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) (4) (5) o,	☐
	→ **Provisió d'espai** per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut (6)	☐



accessibilitat horitzontal, mobilitat en una mateixa planta. ✔

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

Mitjançant:

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

CARACTERÍSTIQUES DE L'ITINERARI

Paràmetres generals

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

D135/1995 "Codi d'accessibilitat", CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i d'accessibilitat" i D.141/2014 "Condicions d'habitabilitat" V. juny de 2014 Oficina Consultora Tècnica. COAC

D135/1995 "Codi d'accessibilitat", CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" i D.141/2014 "Condicions d'habitabilitat" V. juny de 2014 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Portes

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

Rampes (en itineraris accessibles)

Pendent:	- **longitudinal:** ≤ 10% → trams < 3m de llargada ≤ 8% → trams < 6m de llargada 4 < p ≤ 6% → trams ≤ 9m de llargada - **transversal:** ≤ 2%	DB SUA
Trams:	- **amplada:** **≥ 1,20m** (i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI-3)) - **llargada** màxima tram ≤ 9 m. (rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m) - A **l'inici i al final de cada tram** hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa.	DB SUA
Replans:	- entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa; longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram.	DB SUA
Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m - **Passamans**: per a rampes amb pendent (p): p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans > 0,30m en els extrems * seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - **Elements de protecció lateral** amb una alçària ≥ 10 cm per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm.	DB SUA

Ascensor Accessible (DB SUA)

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

Notes:

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

(2) Quan un aparcament s'ubica en un edifici d'un altre ús i és subsidiari d'aquest, a efectes d'aplicació del DB SUA-9, es considera zona comunitària d'aquest ús i les seves plantes conten a efectes de nombres de plantes a salvar. (DB SUA+C; C: comentaris d'abril de 2011)

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

(4) **Previsió d'espai per a ascensor**: el Decret 141/2012 fixa com a dimensions mínimes 1,60x1,60m (embarcament simple o doble a 180º) o 1,90x1,60m (embarcament doble a 90º) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord al Codi d'Accessibilitat vigent. Sempre que no es disposi d'ascensor com alternativa a l'escala, la contrapetja serà de 17,5cm com a màxim (DB SUA 1 apartat 4.2.1).

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

(6) El disseny dels espais i elements de la zona comuna i la distribució de portes han de preveure la continuïtat de la guia de la plataforma.

Referència de projecte: RIERA BURGADA PALAFOLLS

Ref. del projecte RIERA BURGADA PALAFOLLS

AMBIT D'APLICACIÓ

Nova construcció	✓	Ampliació [1]		Reforma [2]		Rehabilitació		Canvi d'ús [1]	

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

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

1 ENVOLVENT (pell de l'edifici)

Contemplat en projecte

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

SUPERFICIES DE VIDRE EXTERIOR	SUA 1	**NETEJA** En vidres **transparents,** a una alçada **> 6m** sobre rasant, cal garantir-la mitjançant:	* Vidres practicables o fàcilment desmuntables, **o bé**	✓
			* Es permet la neteja des de l'interior en les següents condicions: - es garanteix l'accessibilitat de les superfícies de vidre [6] - vidres reversibles: dispositiu de bloqueig amb posició invertida	✓
	SUA 2	**PROTECCIÓ A IMPACTES** Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes [7]- i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***	✓
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [8] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre: ΔH **< 0,55m** → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " [8]	
			0,55m ≤ ΔH **≤ 12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2" [8]	
			ΔH **> 12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1" [8]	
	SUA 2	**SENYALITZACIÓ** Identificar les grans superfícies de vidre, **de les zones comunes**, que es puguin confondre amb portes i obertures, a través:	* **Senyalització visualment contrastada** inferior→ alçada: 0,85m ÷1,10m, i superior → alçada: 1,50m ÷1,70m, ***o bé***	✓
			* **Disposició de muntants** separats a una distància ≤ 0,60m, ***o bé***	
			* **Col·locació d'un travesser** a una alçada entre 0,85m i 1,10m	

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

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

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

2. EDIFICI	**2.1. Interior de l'HABITATGE** (ús restringit)	Contemplat en projecte

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

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

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

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS

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

Contemplat en projecte

CONDICIONS GENERALS

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

SUA 1	‣ **DESNIVELLS**	* **≤ 0,55m**	→ **No cal barrera de protecció**	✓
		* **> 0,55m**	→ **PROTECCIÓ** dels desnivells col·locant una **barrera de protecció**, ***o bé***	✓
			→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	
SUA 1	‣ **BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells**	* **Altura** (h), segons desnivell (ΔH) que es protegeix:	- 0,55m < ΔH ≤ 6m → **h ≥ 0,90m**	✓
			- ΔH > 6m → **h ≥ 1,10m**	✓
			- ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → **h ≥ 0,90m**	✓
		* **Configuració:**	* No són escalables [3] i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m[4]	✓
		* **Resistència:**	- **Circulació de persones**: força horitzontal q_k ≥ 0,8 kN/m [5]	✓
			- **Circulació de persones i vehicles:** força horitzontal q_k ≥ 1,6 kN/m	✓
SUA 1	‣ **CONDICIONS DELS TERRES: caigudes**	* **Interiors:**	- No tenen juntes que sobresurtin més de 4mm - Els elements sortints del nivell del paviment, petits i puntuals, no han de sobresortir més de 12mm i el sortint de més de 6mm han de formar angle amb el paviment < 45º (segons el sentit de circulació)	✓
			- Els desnivells ≤ 5cm es resolen amb pendent ≤ 25%	✓
			- Les perforacions / forats dels terres són < al pas d' una esfera de ∅ 15mm	✓
			* Si hi ha barreres per delimitar les zones de circulació → alçada ≥ 0,80m	✓
SUA 2	‣ **CONFIGURACIÓ DELS ESPAIS DE CIRCULACIÓ: protecció a impactes**		* Elements fixes que sobresurtin de les façanes → altura de col·locació ≥ 2,20m (z. ext.)	✓
			* Altura lliure de pas → ≥ 2,20m; portes → ≥ 2,00m (zones interiors)	✓
			* Protecció dels elements volats d'altura < 2m limitant-ne l'accés a ells permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat visual)	✓
			* Protecció dels elements sortints de les parets que no arrenquin del terra i que presentin risc d'impacte → entre una altura de 0,15m i 2,20m poden sobresortir ≤ 0,15m	✓
			* Passadissos d'amplada < 2,50m no són envaïts per l'obertura de les portes de pas (excepte zones d'ocupació nul·la[11]) situades en el seus laterals (z. interior) * Passadissos d'amplada ≥ 2,50m l'obertura de les portes de pas no ha d'envair l'amplada mínima necessària per a les vies d'evacuació (z. interior)	✓
SUA 2	‣ **SUPERFICIES DE VIDRE: protecció a impactes** Identificar les àrees de risc d'impacte –a les portes i paraments fixes [7]- i protegir-les, mitjançant:		* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, ***o bé***	✓
		* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- [8] en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH **< 0,55m** → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " [8]	
			0,55m ≤ ΔH **≤ 12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2"[8]	
			ΔH **> 12m** → classe "qualsevol (B ó C) 1" [8]	
SUA 2	‣ **SUPERFICIES DE VIDRE: senyalització** Identificar les grans superfícies de vidre que es puguin confondre amb portes i obertures, mitjançant:		* **Senyalització visualment contrastada** inferior→ altura: 0,85m ÷1,10m, i superior → altura: 1,50m ÷1,70m, ***o bé***	✓
			* **Disposició de muntants** separats a una distància ≤ 0,60m, ***o bé***	
			* **Col·locació d'un travesser** a una altura entre 0,85m i 1,10m	
SUA 2	‣ **ELEMENTS PRACTICABLES: protecció a impactes i enganxades**		* Portes de vaivé → disposaran elements translúcids o transparents entre 0,70m i 1,50m d'altura, com a mínim (interior)	
			* Portes de vianants automàtiques: - tindran marcatge CE - compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica	✓
			* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix	✓
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE	✓
SUA 3	‣ **RECINTES TANCATS: immobilització**		* La força d'obertura de les portes de sortida serà ≤ 140 N (interior)	✓
SUA 4	‣ **IL·LUMINACIÓ** (els valors per a les escales i rampes es recullen a l'apartat corresponent)	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥** ‣ en **zones de circulació** de: INTERIOR / EXTERIOR **- persones** 100 lux / 20 lux	✓
		* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	‣ en **sortides i recorreguts d'evacuació**: - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central [12] ‣ **instal·lacions manuals de PCI**, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E ≥ 5 lux	✓

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

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

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (continuació)

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

Contemplat en projecte

CONDICIONS PARTICULARS	SUA 1	**Rampes en itineraris accessibles**			
· RAMPES		‣ **Pendent**, p:	**Longitudinal** * p ≤ 10% en trams < 3m de llargada * p ≤ 8% en trams < 6m de llargada * 4< p ≤ 6% en trams ≤ 9m de llargada	**Transversal** * p ≤ 2%	
		‣ **Trams**:	* amplada ≥ 1,20 i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI 3) * llargària màxima tram ≤ 9m (rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m) * A l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de llargària en la direcció de la rampa.		
		‣ **Replans**:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ la de la rampa; llargària ≥ 1,50m (a l'eix)		
			* entre trams amb canvi direcció → l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà		
			* els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram		
		‣ **Passamans**	Per a rampes amb pendent (p): p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm		
			* continus i als dos costats a una altura entre 0,90m -1,10m, i		
			* un altre a alçària entre 0,65m – 0,75m		
			* trams de rampa de l>3m → prolongació horitzontal dels passamans > 0,30m en els extrems		
			* seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 4cm I el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma.		
		‣ **Elements protectors**	* Elements de protecció lateral d'alçària ≥ 10cm per als costats oberts de les rampes amb p≥ 6% i desnivell >18,50cm.		
	SUA 1	**Rampes en itineraris no accessibles**			
		‣ **Pendent**, p:	* 6% < p ≤ 12%		
		‣ **Trams**:	* amplada ≥ 1,00m (veure fitxa garatge per a la configuració de la rampa per a vehicles i vianants) * llargària màxima serà ≤15m (D 135/1995 → itinerari practicable: llargària màxima sense replà ≤10m)		
		‣ **Replans**:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ 1,00m; longitud ≥ 1,50m		
			* entre trams amb canvi direcció → l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà		
			* a una distància < 0,40m de l'arrencada d'un tram, no hi haurà ni portes ni passadissos d'amplada < 1,20m		
		‣ **Passamans**	* col·locació 1 costat →	rampes amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m	
			* col·locació 2 costats	rampes amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m	
			* altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m (D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat" → entre 0,90m ÷ 0,95m)		
			* seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.		
	SUA 1	**Rampes per a circulació de persones i vehicles**			
		‣ **Pendent**, p:	* p ≤ 16%		
	SUA 4	**Qualsevol tipus de rampa:**			
		‣ **IL·LUMINACIÓ**	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥** ‣ en **zones de circulació** de: INTERIOR / EXTERIOR **- persones** 100 lux / 20 lux	
			* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	‣ en **sortides i recorreguts d'evacuació** (interior) - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central [12]	
· ESCALES	SUA 1	‣ **Graons**:	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,185m - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - no s'admeten graons amb bossell		✓
			* **Evacuació descendent** → s'admeten graons sense frontal (sempre que hi hagi un itinerari accessible alternatiu. De no ser així, caldrà graons amb frontal [13])		✓
			* **Evacuació ascendent** → graons amb frontal [13] i sense discontinuïtats		✓
		‣ **Trams**:	- amplada ≥ 1,00m - salvarà una altura ≤ 3,20m - podran ser rectes, corbats o mixtes - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa i mida ≥ amplada de l'escala		✓
		‣ **Replans**:	* entre trams sense canvi de direcció → amplada ≥ 1,00m; longitud ≥ 1,00m		✓
			* entre trams amb canvi direcció → l'amplada de l'escala no es reduirà al llarg del replà		✓

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

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

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (continuació)

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

Contemplat en projecte

CONDICIONS PARTICULARS (Continuació) · **ESCALES**		‣ **Passamans:**	* col·locació 1 costat → escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m			✓
			* col·locació 2 costat → escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m			
			- altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m (D.135/1995 "Codi d'Accessibilitat" → entre 0,90m ÷ 0,95m)			✓
			- seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.			✓
		* **Escales amb trams de traçat corbat:** (paràmetres addicionals) - estesa: E ≥ 0,28m a 0,50m del costat més estret i E ≤ 0,44m al costat més ample el costat més estret serà ≥ 0,17m per poder computar com a amplada útil es mesurarà a cada graó, segons la direcció de la marxa. - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m a 0,50m d'ambdós extrems				
		* **Escales amb trams mixtes:** (paràmetres addicionals) - l'estesa mesurada a l'eix del tram corbat serà ≥ a l'estesa en els trams rectes				
	SUA 4	‣ **Il·luminació**	* **Enllumenat normal** (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	**Nivell d'il·luminació,** il·luminància **E ≥**		
				‣ en **zones de circulació** de:	INTERIOR	EXTERIOR
				- pers ones	100 lux	20 lux
			* **Enllumenat d'emergència** (valors mesurats a nivell de terra)	‣ en **sortides i recorreguts d'evacuació** (interior) - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central (12)		
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES ubicades en espais comuns	SUA 2	‣ Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 (10)				✓
	SUA 3	‣ Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior				✓
		‣ Il·luminació controlada des de l'interior				✓
DIPÒSITS, POUS	SUA 6	‣ Estan equipats amb un sistema de protecció amb suficient rigidesa i resistència				
		‣ Disposen d'un sistema de tancament utilitzable, només, per personal autoritzat				
LOCALS DE RISC		**Garatge, trasters, etc.** → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge				

Notes:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

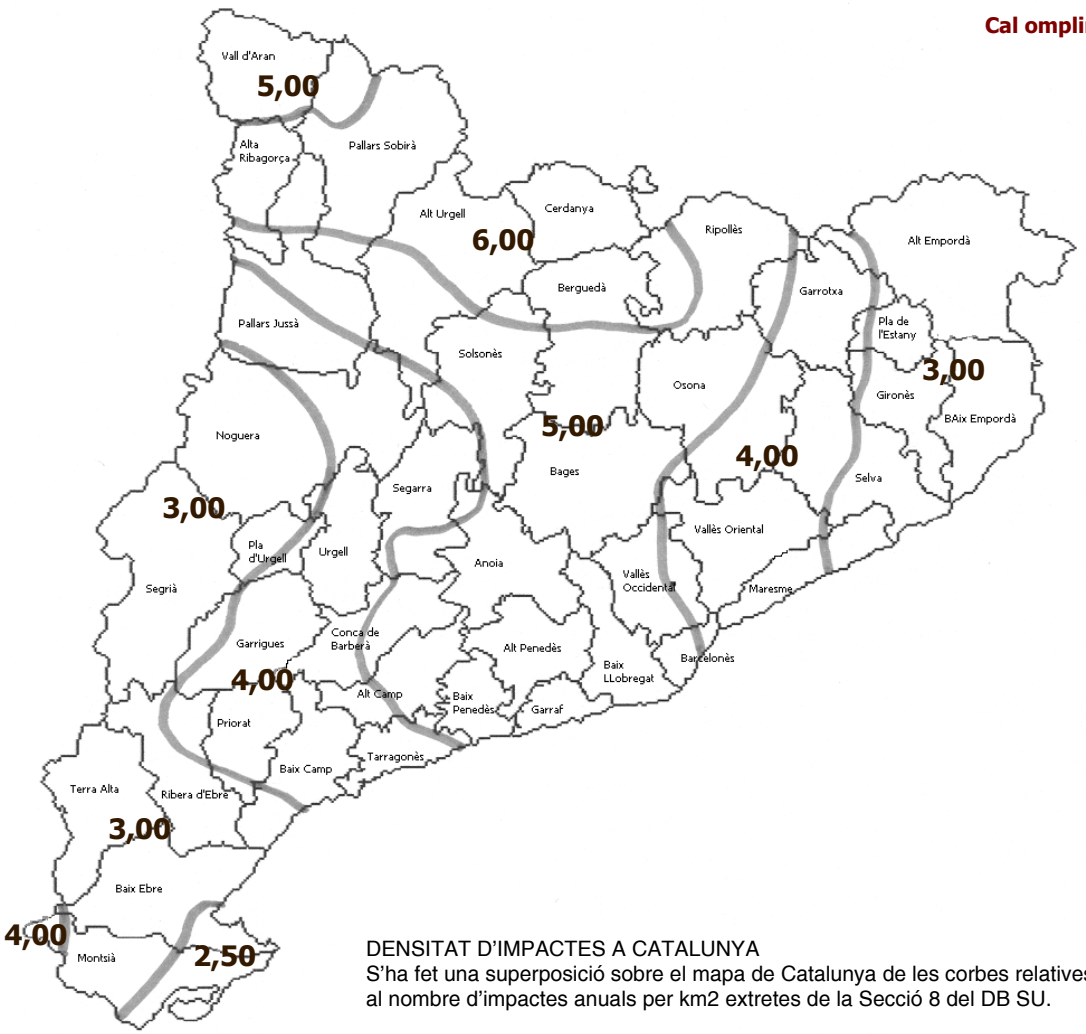
(12) La **banda central de la via d'evacuació** comprèn, com a mínim, la meitat de l'amplada de la via

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

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

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

Mapa de densitat d'impactes a Catalunya (N_g, núm. impactes/any km^2) (Figures CTE DB SU)



DENSITAT D'IMPACTES A CATALUNYA
S'ha fet una superposició sobre el mapa de Catalunya de les corbes relatives al nombre d'impactes anuals per km2 extretes de la Secció 8 del DB SU.

IÓ
_ LLAMP

SUA-8

Cal omplir la fitxa si es vol adjuntar al projecte

	✔	**Ne =** 0,015660	**Na =** 0,005500
nables o explosives. *			

	palafolls	
	mapa **3,00**	
dels punts del ímetre considerat	**6.960,00**	**m²**
alts →	C_1 = 0,50	
	C_1 = 0,75	✔
	C_1 = 1,00	
	C_1 = 2,00	
	N_e = 0,015660	**impactes /any**

ó		**Estructura fusta i coberta:**		
		metàl·lica	C_2 = 2,00	
	✔	formigó	C_2 = 2,50	
		fusta	C_2 = 3,00	

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

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

3.00 1,00 1,00 1,00

N_a = 0,005500

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

3 0.33333333

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	**EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E**		$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0{,}005500}{0{,}015660}$		**E ≥ 0,65**
	NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E	4	**0 ≤ E < 0,80**	✔	→ la instal·lació de protecció contra el llamp **no és obligatòria**
		3	**0,80 ≤ E < 0,95**		
		2	**0,95 ≤ E < 0,98**		
		1	**E ≥ 0,98**		
			* Edificis amb **altura > 43m**		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **és obligatòria**
	El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.		* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

63.8569604 0.35121328

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

ACTIVAR càlcul Eficiència

DESACTIVAR

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20

. Ajuda ús noves fitxes PDF de l'OCT de Barcelona

1.- El fitxer es troba optimitzat per **Adobe Acrobat Professional o Estàndard 7.0**, (Exchange Pro o Exchange) pot funcionar amb versions inferiors, però es perden algunes prestacions.

2.- Amb **Adobe Acrobat Reader** no podrem guardar el document amb les dades introduïdes i només podrem imprimir-lo.

3.- Icona per **desar i anomenar els arxius**, només disponible amb les versions Professional (Exchange pro) o l'Estàndard (Exchange) es guardaran els valors introduïts a la ftxa, amb les versions Readers (lectura) desarem els arxius amb les caselles en blanc.

4.- Icona per **netejar els valors entrats a totes les caselles**, tant els camps de text, caselles de verificació o quadres combinats.

5.- Icona per **imprimir la fitxa**, obligat si utilitzem la versió Reader per conservar els valors introduïts en les caselles i recomanable, per diversos motius, en les versions Exchange (Professional o Estàndard) si volem adjuntar aquestes fitxes PDF amb la resta de PDF del projecte, crearem un nou PDF (imprimint a Adobe PDF) amb els valors introduïts fixats.

6.- Icona per **obrir pàgina d'ajuda**, a on s'explica la funció de cada botó.

7.- versió Acrobat: Exchange-Pro6 Icona qu'ens informa amb quina **versió d'Acrobat.** estem obrint aquesta fitxa, important per saber si podrem guardar les dades de la fitxa i si totes les prestacions estaran disponibles.

8.- Icona **maximitzar / restaurar**. Al obrir les fitxes es fa a pantalla completa, amagant la barra de menús i totes les barres d'eines, deixant només les eines necessàries per la utilització de les fitxes, amb aquest botó podrem ensenyar o amagar la barra de menús i les barres d'eines. Prement la tecla **escape** podrem sortit de la pantalla completa.

9.- Icona per **tancar el document**, si hem fet algun canvi o hem introduït alguna dada, ens demanarà si volem desar-lo.

10.- R90 ✓ R120 R180 Grup de **caselles de verificació**, només una estarà marcada alhora, al prémer una la resta es desactivaran automàticament.

11.- 0 **Quadre combinat**, alhora un camp de text i una llista, amb la doble opció de triar un valor de la llista o bé escriure'n un de nou.

12.- fx **Botó fórmules**, es una ajuda de càlcul, introduint les dades mitjançant un cartell de diàleg, al tancar aquest el resultat s'escriu a la casella corresponent,

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

Ref. del projecte: RIERA BURGADA PALAFOLLS

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

HS 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				

Ref. del projecte:

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior *(art.13.3 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de forma que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

Per tal de limitar el risc de contaminació de l'aire interior dels edificis i de l'entorn exterior de façanes i patis, l'evacuació dels productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques es produirà, amb caràcter general, per la coberta de l'edifici, amb independència del tipus de combustible i de l'aparell que s'utilitzi, d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques."

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) [1]

Ventilació general [2] sistema: híbrid, o bé mecànic ✔

Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)

- *S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO_2 sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO_2 que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C [3] del DB HS3.*
- *El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació.*

Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (**D**) de l'habitatge).

Taula 2.1 DB HS 3 *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables*

Cabals mínims [4]			**Habitatge amb: 0 - 1 D**	**2 D**	**≥ 3 D**
Admissió d'aire des de l'espai exterior [5]	Dormitoris	- 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s
		- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s
	Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s
Extracció d'aire viciat [6]	Locals humits	Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s
	Habitatge	Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s

(L'*Apèndix C* del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)

Ventilació addicional

- *Es disposarà d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables.*

Àmbit: Cuina — **Cabal mínim de 50 l/s:** Extracció mecànica de bafs i contaminants de la cocció [6][7]

Ventilació complementària

Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina.

Elements: Finestres o portes exteriors practicables [5]

Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.

Locals no habitables

- Magatzem de residus
- Trasters
- Aparcaments

- *L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olors, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen).*

El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable[8]:

Taula 2.2 DB HS 3 *Cabals de ventilació mínims en locals no habitables*

	☐ **MAGATZEM DE RESIDUS** En edificis d'habitatge [9]	☐ **TRASTERS** En edificis d'habitatge	☐ **APARCAMENTS**
Cabal mínim:	**10 l/s m²**	**0,7 l/s m²**	**120 l/s plaça**
Sistema de ventilació: [5][6]	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic

Locals d'altres tipus

- Cal observar les condicions establertes pel RITE. ☐

II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES, exigències:

Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques [10] ✔

CTE RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© **COAC 2017** Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

notes:

(1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higièniques, passadissos i distribuïdors interiors.

(2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).

(3) *Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.*

(4) Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.*

Locals secs: p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.

- Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
- Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.

Locals humits: p.e: cambres higièniques i cuines.

- Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.

Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.

(5) En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:

- Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre D ≥ H/3, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i D ≥ 3 m.

(6) L'**expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:

- Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m com a mínim; 2 m si és transitable; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
- Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.

(7) L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de cocció amb conductes individuals o col·lectius i el D.141/2012 *Condicions mínimes d'habitabilitat* estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.

(8) La ventilació de cabal variable estarà controlada mitjançant detectors de presència, detectors de contaminants, programació temporal o un altre tipus de sistema.

(9) Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldria tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.

(10) **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques**: Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD. 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD. 919/2006) i algunes Ordenances municipals.

CTE RD. 314/2006, RD. 1371/2007, Orden VIV/984/2009 i Orden FOM/588/2017.
© **COAC 2017** Col·legi d'Arquitectes de Catalunya. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Ref. del projecte: RIERA BURGADA PALAFOLLS

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

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua *(art.13.4 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Qualitat de l'aigua**		→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els **materials** de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El **disseny** de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.	✔
	Protecció contra retorns	**Sistemes antiretorn:**	→ Se'n disposaran per tal d' evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✔
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	**Cabals instantanis mínims:**	**Aigua Freda** **q ≥ 0,04l/s** → urinaris amb cisterna **q ≥ 0,05l/s** → "pileta" de rentamans **q ≥ 0,10l/s** → rentamans, bidet, inodor **q ≥ 0,15l/s** → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada **q ≥ 0,20l/s** → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador **q ≥ 0,25l/s** → rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,30l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica **q ≥ 0,60l/s** → rentadora industrial (8kg) **Aigua Calenta** (ACS) **q ≥ 0,03l/s** → "pileta de rentamans **q ≥ 0,065l/s** → rentamans, bidet **q ≥ 0,10l/s** → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada **q ≥ 0,15l/s** → banyera < 1,40m rentadora domèstica **q ≥ 0,20l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,40l/s** → rentadora industrial (8kg)	✔
		Pressió:	→ **Pressió mínima**: Aixetes, en general → **P ≥ 100kPa** Escalfadors i fluxors → **P ≥ 150kPa** → **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa**	
		Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre **50ºC i 65ºC** (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	**Dimensions dels locals**	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	**Aigua no apta per al consum**	**Identificació**	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.	✔
ESTALVI D'AIGUA	**Paràmetres a considerar**	**Comptatge**	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✔
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✔
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✔

Ref. del projecte: RIERA BURGADA PALAFOLLS

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües *(art.13.5 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Objecte**	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✔
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✔
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✔
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✔
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✔

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

Referència de projecte: RIERA BURGADA / PALAFOLLS

DADES

Municipi(*): Palafolls

Zona: ZONA II

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

Tipus d'intervenció(1):

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

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

- [ ] Sí
- [ ] No

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

EXIGÈNCIA

A l'interior dels locals habitables, es limitarà el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny per sota del nivell de referència de **300 Bq/m^3** (mitjana anual de concentració de radó).

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

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

(1) El DB HS 6 no serà d'aplicació:

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

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

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

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

Ref. del projecte **RIERA BURGADA PALAFOLLs**

AMBIT D'APLICACIÓ

	tipus de recollida municipal o de barri		espais a l'edifici		espais a l'habitatge	
edifici d'habitatges plurifamiliar	recollida porta a porta		magatzem			
	recollida amb contenidors de carrer de superfície	x	espai de reserva	x		
	recollida amb contenidors de carrer soterrats (bústia exterior)		atenció: veure nota		espai d'emmagatzematge immediat (dins l'habitatge)	x

1 INTERIOR DELS HABITATGES (espai d'emmagatzematge immediat)

Contemplat en projecte

Espai per magatzem de residus dins l'habitatge — HS 2

SITUACIÓ:

- Els espais destinats a matèria orgànica i envasos lleugers es disposen a:	la cuina	X
	zones annexes auxiliars	
- El punt més alt és a una alçada del terra ≤ 1,20 m		

CONFIGURACIÓ

- L'accés als espais d'emmagatzematge, no necessita d'elements auxiliars (escaletes, tamborets, ..)	X
- Són habitatges aïllats o agrupats horitzontalment, per les fraccions de paper i vidre s'utilitza el magatzem de contenidors de l'edifici.	
- L'acabat de la superfície de qualsevol element situat a menys de 30 cm dels límits de l'espai d'emmagatzematge és impermeable i fàcilment rentable	X

CAPACITAT

P_V ocupants de l'habitatge (suma de dormitoris senzills i el doble de número de dormitoris dobles)

tipus habitatge	nombre	habitacions dobles	habitacions senzilles	P_V ocupants per tipus d'habitatge
habitatge tipus	20	2	0	80
ocupants de l'edifici				80

C Capacitat dins de l'habitatge per fracció en dm^3. C = CA · P_V

CA coeficient d'emmagatzematge per persona i fracció (dm^3/persona).

Contenidors mínims per tipus d'habitatge i fracció (en dm^3) (dimensions en planta ≥ 30 x 30 cm i volum ≥ 45 dm^3)

habitatge	matèria orgànica	paper/ cartró	envasos lleugers	vidre	varis	total
habitatge	45	45	45	45	45	225.0

Decret d'ecoeficiència D.21/2006	**El projecte garanteix un espai facilment accessible de 150 dm^3 que permet la separació en les fraccions de matèria orgànica, paper/cartró, envasos lleugers, vidre i varis**	si

2 SUPERFICIES DELS ESPAIS COMUNITARIS

Contemplat en projecte

Magatzem de residus i/o Espai de reserva — HS 2

SUPERFICIE

P ocupants de l'edifici (suma de dormitoris senzills i doble de número de dormitoris dobles) **80** **ocupants**

Tipus de recollida municipal segons fracció (contenidors de carrer o porta a porta)

	matèria orgànica	paper i cartró	envasos lleugers	vidre	varis
Porta a Porta	-	-	-	-	-
contenidor	1100 l	120 litres	120 litres	120 litres	120 litres
periode recollida fracció (en dies)	1	1	1	1	1
Contenidors de carrer (superfície)	x	x	x	x	x

Superfície útil magatzem, $S=0,8 \cdot P \cdot \Sigma (T_f \cdot G_f \cdot C_f \cdot M_f)$	0.00	m^2
Superfície útil espai de reserva, $S_R = P \cdot \Sigma (F_f \cdot M_f)$	21.44	m^2

		Amb independència del càlcul efectuat, les superfícies de magatzem i espai de reserva han de ser **suficients per fer anar adequadament els contenidors**	**Magatzem**	m^2
			Espai reserva **21.44**	m^2

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

3 CONDICIONS DELS ESPAIS COMUNITARIS

Contemplat en projecte

Magatzem de residus	HS 2	‣ **SITUACIÓ**:	- Recorregut entre magatzem i exterior, amplada ≥ 1,20 m (admesos estrangulaments ≤ 20 cm i L ≤ 45 cm)
			- Les portes del recorregut, obren en el sentit de la sortida
			- La pendent del recorregut és inferior al 12% i no hi ha graons
			- Si està fora l'edifici, la distància a l'accés del mateix, és inferior a 25 m
		‣ **CONFIGURACIÓ**	- El disseny i emplaçament garanteixen que la temperatura interior no superi els 30ºC
			- Revestiment de parets i terres impermeable i fàcilment netejable
			- Trobades entre parets i terres són arrodonides
		‣ **INSTAL.LACIONS**	- Conté almenys una presa d'aigua amb vàlvula de tancament , (q ≥ 0,2 l/seg _ DB HS-4)
			- Conté una bunera sifònica antimúrida al terra, (desguàs Ø ≥ 50 mm _ DB HS-5)
			- Disposa d' il·luminació artificial que proporciona 100 lux a una alçada de 1m
			- Base d'endoll fixa 16A 2p+T (segons UNE 20.315:1994)

	SI	‣ **PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**	**Zona de risc especial** (condicions dels elements respecte la resta de l'edifici)	**segons superfície**		**risc baix**	**risc mig**	**risc alt**
						$5\ m^2 < S \leq 15\ m^2$	$15\ m^2 < S \leq 30\ m^2$	$S > 30\ m^2$
				resistència al foc estructura portant		R90	R120	R180
				resistència al foc parets i sostres		EI 90	EI 120	EI 180
				vestíbul d'independència		-	SI	SI
				portes de comunicació		EI_2 45-C5	2 x EI_2 30-C5	2 x EI_2 45-C5
				recorregut màxim d'evacuació fins sortida del local		≤ 25 m	≤ 25 m	≤ 25 m
				classes de reacció al foc dels elem. constructius	parets i sostres	B-s1,d 0		
					paviments	B_{FL}-s1		
	SI 4		**Dotació contra incendis**	extintor portàtil a l'exterior del magatzem i proper a la porta d'accés.				
						eficàcia 21 A-113 B		
				a l'interior del magatzem, hi ha els extintors portàtils necessaris perquè el recorregut real fins algun d'ells, inclòs el situat a l'exterior no sigui major de:				
						15 m	15 m	10 m
	HS 3	‣ **VENTILACIÓ**	**Cabal**	**cabal mínim de ventilació qv 10 l/s m^2 útil**				**l/s**
			Tipus ventilació	**natural**	obertures mixtes (admissió i/o extracció) situades almenys a dues parets oposades del magatzem, cap punt dista més de 15 m de l'obertura més propera			
					es ventilen a través d'obertures d'admissió i extracció comunicades directament amb l'exterior, i amb una separació vertical entre elles de 1,5 m			
				híbrida	les obertures d'admissió han de comunicar directament amb l'exterior			
					el magatzem , l'obertura d'extracció es disposa al compartiment més contaminat, la d'admissió a l'altre/s espais i es disposen obertures de pas entre els espais			
					les obertures d'extracció es connecten a conductes d'extracció, que no es comparteixen amb locals d'altres usos			
				mecànica	el magatzem està compartimentat, l'obertura d'extracció es disposa al compartiment més contaminat, la d'admissió a l'altre/s espais i es disposen obertures de pas entre els espais			
					les obertures d'extracció es connecten a conductes d'extracció, que no es comparteixen amb locals d'altres usos			

Espai de reserva	HS 2	‣ **SITUACIÓ**:	- Si està fora l'edifici, la distància a l'accés del mateix, és inferior a 25 m

Nota	**Segons l'OCT, de l'anàlisi del DB HS2: En el cas de municipis amb contenidors de carrer soterrats (amb bústies exteriors), no cal fer ni magatzem ni espai de reserva.** **En els cas d'habitatges de protecció oficial, cal contrastar-ho amb el Departament de Medi Ambient i Habitatge durant l'elaboració del projecte**

Comentaris	Els espais i mitjans per extreure els residus generats als edificis, serà **d'acord amb el sistema públic de recollida**
	El document **HS 2** no limita el nombre d'espais comunitaris, per tant pot haver-hi un o varis espais destinats a emmagatzemar residus.
	El document **HS 2** no fixa on s'ha de situar dins de l'edifici el magatzem o l'espai de reserva.

	En un edifici poden coexistir recollides porta a porta d'algunes fraccions i recollida amb contenidors de carrer de les altres, per tant caldria magatzem i espai de reserva
	Si pel recorregut des del magatzem fins a l'exterior de l'edifici cal utilitzar l'ascensor, cal que aquest sigui com a mínim practicable
	L'espai de reserva, si bé cal preveure'l, no cal tenir-lo construït físicament.

Ref. del projecte: RIERA BURGADA PALAFOLLS

ÀMBIT D'APLICACIÓ			
obra nova	✔	rehabilitació integral	
ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats No els hi és d'aplicació el DB HR			

ÚS DE L'EDIFICI					
residencial privat	✔	residencial públic		sanitari	
administratiu		docent		altres	

UNITATS D'ÚS			
una única unitat d'ús		diverses unitats d'ús	

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

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

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR	a soroll aeri
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA	$D_{2m,nT,Atr}$ en funció de l'L_d

FAÇANA A CARRER

L_d carrer dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu		Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors $D_{2m,nT,Atr}$ s'incrementaran en 4dBA
		Dormitoris	Estances	Estances	Aules	
$L_d \leq 60$		30	30	30	30	
$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30	
$65 < L_d \leq 70$	✔	37	32	37	32	
$70 < L_d \leq 75$		42	37	42	37	
$L_d > 75$		47	42	47	42	

Ref. del projecte: RIERA BURGADA PALAFOLLS

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

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

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

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

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ

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

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

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

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

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

(1) Només aplicable als usos residencial i sanitari

Referència de projecte: RIERA BURGADA PALAFOLLS

DADES

Tipus d'intervenció:	☑ **Obra nova** ☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé
Ús de l'edifici:	Habitatge (ús residencial privat)
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIA

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

Clima	Consum d'energia primària no renovable		
☐ A	$C_{ep,nren}$	≤	25 kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,nren}$	≤	28 kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,nren}$	≤	32 kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,nren}$	≤	38 kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,nren}$	≤	43 kW·h/m²· any

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

Clima	Consum d'energia primària total		
☐ A	$C_{ep,tot}$	≤	50 kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,tot}$	≤	56 kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,tot}$	≤	64 kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,tot}$	≤	76 kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,tot}$	≤	86 kW·h/m²· any

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

Referència de projecte: RIERA BURGADA PALAFOLLS

DADES

Tipus d'intervenció:	✓ **Obra nova** ☐ **Ampliació**	Sup. útil(*) :	✓ > 120 m² ☐ ≤ 120 m²
Ús de l'edifici:	Habitatge (ús residencial privat)		
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ✓ C ☐ D ☐ E		

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

✓ Transmitància tèrmica dels elements (**U**)

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

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

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

✓ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (**K**)(1) o Limitació de la demanda (**D**)(2)

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

Coef. global de transmissió de calor màxim, K_{lim} W/m²K	Compacitat (V/A) (3)	Zona climàtica d'hivern ☐ A	☐ B	✓ C	☐ D	☐ E
- Envolupant tèrmica	≤ 1	0,60	0,58	0,53	0,48	0,43
	≥ 4	0,80	0,77	0,72	0,67	0,62

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

O bé, alternativament, es limitaran la **Demanda de calefacció i la de refrigeració** a menys de 15 kWh/m²any.

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

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

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

EXIGÈNCIES

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

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

Permeabilitat a l'aire màxima, $Q_{100,lim}$ m³/h·m²	Zona climàtica d'hivern				
	☐ A	☐ B	✓ C	☐ D	☐ E
- Obertures de l'envolupant	27	27	9	9	9

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

✓ Relació del canvi d'aire de l'envolupant (n_{50}) (5)

Es limitarà la **relació del canvi d'aire** a 50 Pa de l'edifici segons la seva compacitat:

Compacitat (V/A)	**Valor límit relació de canvi d'aire** (h^{-1})
≤ 2	6
≥ 4	3

Els valors límit per compacitats intermèdies (2<V/A<4) s'obtenen per interpolació.

✓ Limitació de descompensacions

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

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K		Zona climàtica d'hivern				
		☐ A	☐ B	✓ C	☐ D	☐ E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

✓ Limitació de condensacions

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

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

(1) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (**K**), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

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

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

(4) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol:jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús habitatge el valor límit $q_{sol:jul,lim}$ = 2 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(5) *Relació del canvi d'aire de l'envolupant* (n_{50}), en h^{-1}: relació entre el flux d'aire a través de l'envolupant de l'edifici i el seu volum intern. Per al seu càlcul es considera una pressió diferencial de 50 Pa. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
Aquesta exigència només és d'aplicació en edificis d'ús residencial privat d'obra nova amb una superfície útil total > 120 m².

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

Referència de projecte: 1

Dades de l'edifici			
	Situació:		
	Municipi :		
	Tipus d'edifici (ús principal):		
	Nombre d'habitatges: 20	**Nombre d'oficines:** 6,00	**Nombre de locals:**

El RD 346/2011 *"Reglamento Regulador de les Infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions"* (BOE 1/4/2011) regula, entre d'altres aspectes, les infraestructures d'obra civils en els interiors dels edificis que han de garantir la capacitat suficient per permetre l'accés al servei de telecomunicació i el pas de les xarxes dels diferents operadors. També regula els requisits que ha de complir la Infraestructura Comuna de Telecomunicació ICT per a l'accés als diferents serveis de telecomunicació en els interiors dels edificis.

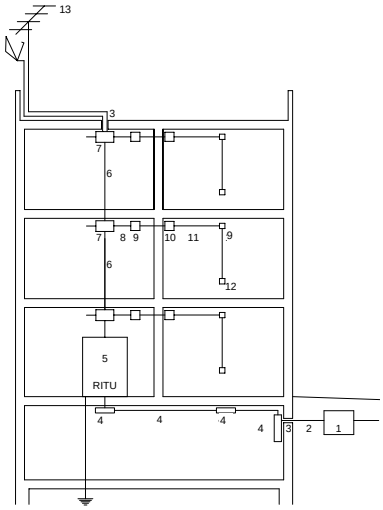
Serveis mínims que s'han de garantir

Captació, adaptació i distribució fins a punts de connexió	→ dels senyals de radiodifusió sonora i televisió procedents **d'emissions terrestres RTV**
Distribució fins a punt de connexió	→ dels senyals de radiodifusió sonora i televisió, procedents **d'emissions per satèl·lit**
Infraestructura necessària que permeti la connexió de les diferents entitats privatives i/o comunes de l'edifici a les xarxes dels operadors habituals	→ per a l'accés als serveis de telefonia disponible al públic **STDB** → per a l'accés als serveis de telecomunicacions de banda ampla **TBA**

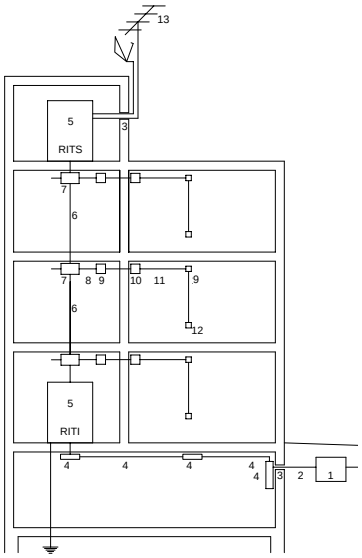
Esquemes tipus

Edifici amb una única canalització principal per a:

☑ edifici d'alçada ≤ PB + 3PP amb un màxim de 10 punts d'accés a l'usuari

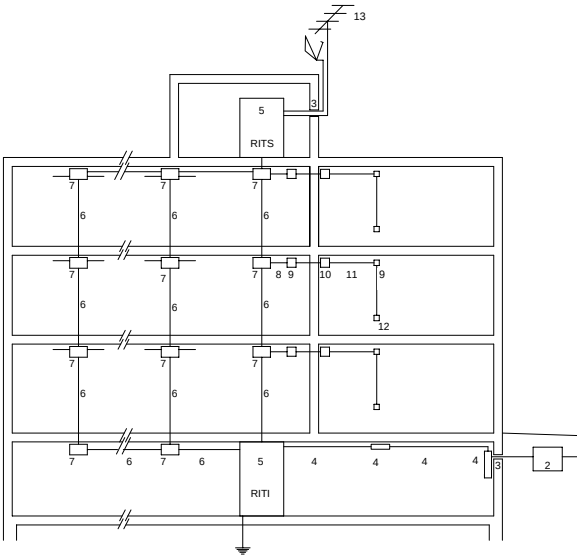


☐ edifici d'alçada > PB + 3PP o edifici amb més de 10 punts d'accés a l'usuari

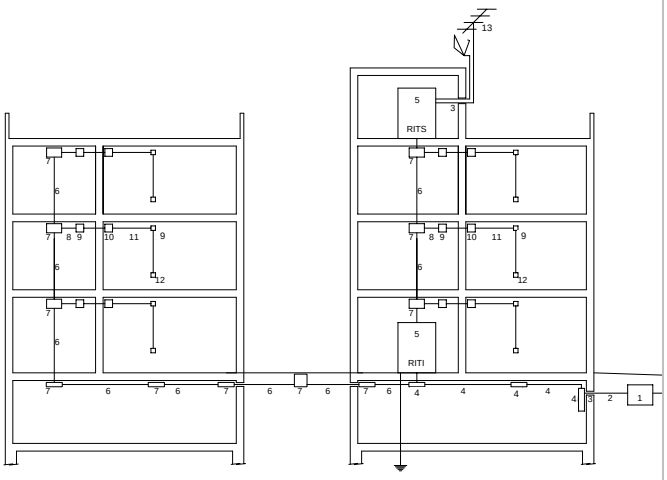


Edifici amb més d'una canalització principal per a:

☑ preferentment, quan el nombre d'entitats per planta sigui > 8

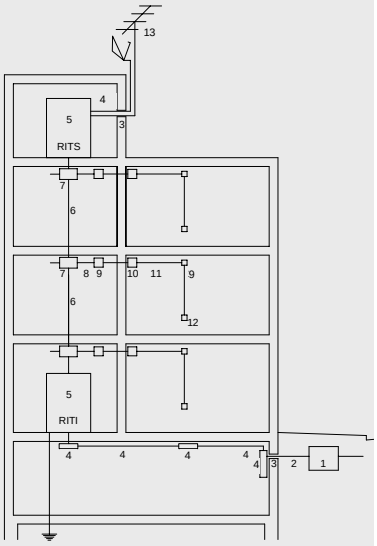


☐ edificis independents



1 arqueta d'entrada
2 canalització externa
3 punt d'entrada general
4 canalització d'enllaç
5 Recintes d'Instal·lacions de Telecomunicacions
- Recinte Inferior RITI
- Recinte Superior RITS
- Recinte Únic RITU

6 canalització principal
7 registres secundaris
8 canalitzacions secundaries
9 registres de pas
10 registres d'acabament de xarxa RTR
11 canalització interior d'usuari
12 registre de presa
13 equips de captació, adaptació i distribució de senyal de RTV i RTVSAT



1 arqueta d'entrada

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

2 canalització externa

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

3 punt d'entrada general

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

4 canalització d'enllaç

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

Entrada inferior: connecta el punt d'entrada general amb el registre principal ubicat en el RITI

Entrada superior: connecta els sistemes de captació amb el RITS

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

arqueta d'entrada (1)

Ubicació:
Arqueta a l'exterior de l'edificació

Dimensions (cm)

Núm. de PAU	longitud x amplada x fondària
fins a 20	40 x 40 x 60
de 21 a 100	60 x 60 x 80
més de 100	80 x 70 x 82

Observacions:
En casos excepcionals, per manca d'espai a la vorera o prohibició de l'organisme competent, s'habilitarà un PUNT D'ENTRADA GENERAL, format per:
- col·locació de registre d'accés de 40 x 60 x 30 cm en la zona limítrof de la finca, o bé,
- passamurs que admeti el pas de tota la canalització externa i que la part interna coincideixi amb el registre d'enllaç

Canalització externa (2)

Formada per tubs de **∅ 63mm.**
Col·locació d'arquetes de pas (40 x 40 x 40cm), en els següents supòsits:
- cada 50m de longitud
- en el punt d'intersecció de dos trams rectes no alineats
- dins dels 60cm abans de la intersecció, en un sol tram dels dos que es trobin.

Nombre de tubs (mm)

Núm. de PAU	Núm. tubs	TBA+STDP	Reserva
fins a 4	3 ∅ 63	2	1
de 5 a 20	4 ∅ 63	2	2
de 21 a 100	5 ∅ 63	3	2
més de 100	6 ∅ 63	4	2

Punt d'entrada general (3)

Registre d'enllaç (finalització punt d'entrada)

Dimensions (cm) longitud x amplada x fondària

Registre de paret	45 x 45 x 12
arqueta	40 x 40 x 40

Canalització d'enllaç (4)

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

Tubs

▪ entrada inferior

Nombre de tubs i ∅ :
el mateix nombre que els de la canalització externa

Col·locació de registres d'enllaç:
- cada 30m de longitud en canalització encastada
- cada 50m en canalització en superfície
- cada 50m en canalització subterrània
- en el punt d'intersecció de dos trams rectes no alineats
- dins dels 60cm abans de la intersecció, en un sol tram dels dos que es trobin

Dimensions (cm) del registre d'enllaç:
- registre de paret 45 x 45 x 12
- arqueta 40 x 40 x 40

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

	Núm. de PAU	Núm. tubs i ∅ *
✔	fins a 4	3 ∅ 63 o 40
	de 5 a 20	4 ∅ 63 o 40
	de 21 a 100	5 ∅ 63 o 40
	més de 100	6 ∅ 63 o 40

***** segons el nombre i ∅ dels cables que allotgin

▪ entrada superior

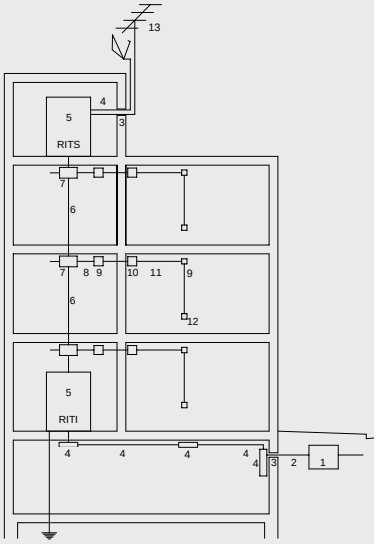
2 tubs ∅ 40mm
Col·locació de registres d'enllaç en els mateixos casos que en el cas d'entrada inferior.
Dimensions (cm) del registre d'enllaç:
- registre de paret 36 x 36 x 12

Canals

- Les canals portaran únicament xarxes de telecomunicacions.
- Es dimensionarà en funció de les sumes de seccions de cables que s'hi instal·lin i el tipus de cable.

▪ entrada inferior
Disposició de 4 espais independents, en una o varies canals. Superfície útil mínima necessària 335mm^2

▪ entrada superior
Secció de 3.000mm^2 en 2 compartiments



5 Recintes d'instal·lacions de Telecomunicacions

- **Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Inferior RITI**
  Recinte inferior on s'instal·len els registres principals dels serveis de STDP i TBA
- **Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Superior RITS**
  Recinte superior on s'instal·len els elements necessaris per als serveis de RTV i, si s'escau, dels serveis SAI
- **Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Únic RITU**
  Recinte que acumula la funcionalitat del RITI i del RITS
- **Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Modular RITM**
  Recinte tipus armari modular no propagador de la flama.
  Vàlids en els següents casos:
  - conjunts d'habitatges unifamiliars de fins a 20 PAU
  - edificis de fins a 45 PAU

6 Canalització principal

Canalització que suporta la xarxa de distribució de la ICT i connecta el RITI i el RITS entre sí i aquests amb els registres secundaris

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

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

RITI recinte inferior

Ubicació:

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

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

	Núm. de PAU	alçària	amplada	fondària
✔	fins a 20	2	1	0,5
	de 21 a 30	2	1,5	0,5
✔	de 31 a 45	2	2	0,5
	més de 45	2,3	2	2

RITS recinte superior

Ubicació:

- a zona comunitària, preferentment en la coberta o terrat
- mai per sota de l'última planta de l'edificació

RITU recinte únic

Per a:

- edificis de fins a PB +3 PP i amb un màxim de 10 PAU

Ubicació:

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

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

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

Característiques del RIT (RITI, RITS, RITU):

Característiques constructives i de disseny:

- Separació ≥ 2 m respecte de centre de transformació, sala de màquines d'ascensors i maquinària d'aire condicionat, o el recinte estarà dotat de protecció contra camp electromagnètic.
- Ventilació natural directa, ventilació natural forçada estàticament o bé, ventilació mecànica que permeti 2 renovacions/hora del volum del local.
- Paviment rígid que dissipi càrregues electrostàtiques
- Parets i sostres amb capacitat portant suficient
- Protecció contra Incendis per a recintes que no són modulars: tenen consideració de local de risc baix, segons CTE DB-SI Seguretat en cas d'incendi
- Portes: Obertura cap a l'exterior. Dimensions 0,80m x 1,80m. (si l'accés al recinte es realitza superiorment o inferiorment, 0,80m x 0,80m).
- Nivell d'enllumenat mig ≥ 300 lux. Disposarà d'enllumenat d'emergència
- Posta a terra: anell tancat de coure amb una barra col·lectora intercalada fàcilment accessible.
- com a mínim 2 endolls (2P+T de 16A)

Instal·lació elèctrica:

- En la centralització de comptadors elèctrics, previsió d'espai com a mínim, per a dos comptadors destinats a futurs operadors de serveis de telecomunicacions.
- Des de la centralització de comptadors s'instal·laran: 2 tubs de ∅ ≥ 32mm fins al RITI o RITU, i 1 tub de ∅ ≥ 32mm fins al RITS.
- S'habilitarà una canalització elèctrica directa des del quadre de serveis generals de l'immoble fins a cada recinte de 2x6+T mm^2 i tub de ∅ ≥ 32mm.
- El quadre de protecció situat a cada recinte tindrà un interruptor general automàtic de 25 A.

Canalització principal (6)

Ubicació i característiques:

- pròxima al forat d'ascensor o escala (rectilínia i fonamentalment vertical).
- Si està construïda mitjançant conductes d'obra de fàbrica, les parets han de tenir una resistència al foc EI 120 i es disposaran, com a mínim, elements tallafocs cada tres plantes. Les tapes o portes dels registres secundaris que contenen seran, com a mínim, EI 30
- Pot estar formada per tubs o canals

Tubs

Tubs de **∅ 50mm** i paret interior llisa

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

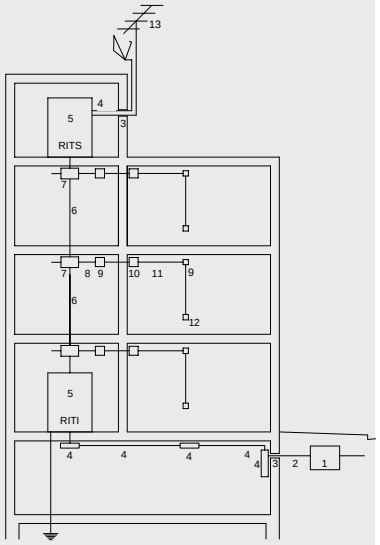
	Núm. de PAU	Tubs i ∅ (mm)
✔	fins a 10	5∅ 50
✔	de 11 a 20	6∅ 50
	de 21 a 30	7∅ 50
	més de 30	Segons Projecte específic

Canals

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

Observacions:

- edificacions amb diverses canalitzacions principals: parteixen totes elles des del **registre principal** únic.
- ICT comuna a vàries escales: la canalització principal d'escales on no s'ubiqui el RITS finalitzaran en el registre secundari de planta.



7 **Registres secundaris**
Connecta la canalització principal amb la secundària

8 **Canalitzacions secundaries**
Canalització que suporta la xarxa de dispersió de l'edificació i uneix els registres secundaris amb els registres d'acabament de xarxa (RTR)

9 **Registres de pas**
Elements que faciliten l'estesa de cables entre els registres secundaris i els de finalització de xarxa.

10 **Registres d'acabament de xarxa RTR**
"Terminación de Red"
Elements que connecten les canalitzacions secundàries amb les canalitzacions de l'interior de l'usuari. S'hi allotgen els corresponents PAU

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

Registres secundaris (7)

Ubicació:

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

- punts de trobada entre la canalització principal i una secundària
- canvi de direcció o bifurcació de la canalització principal.
- cada 30 m de canalització principal
- canvis de tipus de conducció.

Dimensionat dels registres de paret (cm)

	núm. PAU edifici	núm. PAU / planta	núm. plantes	alç. x amp. x fond.
	fins a 20	≤ 3	-	45 x 45 x 15
		≤ 4	≤ 5	
		> 3	> 5	50 x 70 x 15
	de 21 a 30	-	-	
✔	més de 30	-	-	55 x 100 x 15

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

Dimensionat de les arquetes (cm)

	Canalitzacions soterrades	40 x 40 x 40

Observacions: En el cas de RITI situat a planta baixa, o RITS situats a la última planta d'habitatges es podrà habilitar una part d'aquests per a les funcions de registre secundari

Canalitzacions secundàries (8)

Ubicació:

En zona comunitària. Poden estar formades per tubs o canals

Tubs

Tram	Habitatges / planta	Tubs i ∅ (mm) *
comunitari	> 5	**4 Ø 25, 32 o 40**
	≤ 5	**3 Ø 25**
accés a cada habitatge		**3 Ø 25**

* Ø segons tipus de cable i nombre de PAU als que donin servei

Canals

Tram	Hab./ planta	Espais / canals
comunitari	> 5	4 espais independents
	≤ 5	3 espais independents
accés a cada habitatge		3 espais independents

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

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

Col·locació:

- derivació del tram comunitari al tram d'accés als habitatges
- cada 15m de longitud en les canalitzacions secundàries i en les interiors d'usuari
- canvis de direcció de radi inferior a 12cm en habitatges i 25cm en oficines

Tipus de registres:

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

Dimensions
segons el nombre d'entrades mínimes de cada lateral i el ∅max. de les entrades.

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

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

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

Ubicació:

- en l'interior de l'habitatge, local, oficina o estança comuna de l'edificació.
- alçada de col·locació respecte al terra ≥ 0,2m i ≤ 2,3m.

Tipus de registres:

- encastats o de superfície quan les canalitzacions siguin en canal

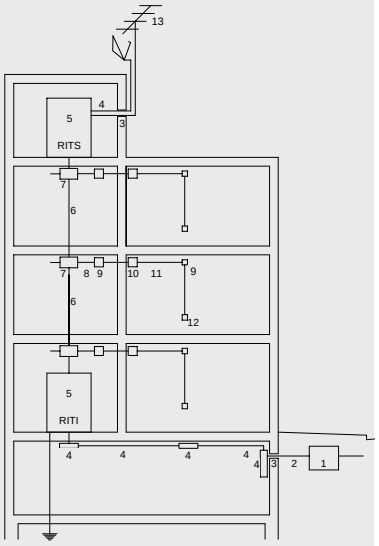
Observacions:

- Disposaran dues preses de corrent

Dimensions

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

Si s'opta per independitzar els serveis de STDP i TBA dels serveis RTV, en 2 envolvents:	
STDP + TBA →	envolvent única d'acord a opcions anteriors
RTV →	20 x 30 x 6



11 Canalització interior d'usuari

Canalització que suporta la xarxa interior de l'usuari i connecta els registres d'acabament de xarxa i els registres de presa. S'hi intercalaran els registres de pas necessaris per facilitar l'estesa de la xarxa interior de l'usuari.

12 Registre de presa

Elements que allotgen les bases d'accés terminal (BAT) o preses de l'usuari.

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

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

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

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

Canalització interior d'usuari (11)

Característiques:

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

Tubs

Independents, encastats i de **Ø 20mm**

Canals

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

Safates

Admeses en locals comercials i oficines

Registre de presa (12)

Ubicació:

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

Observacions:

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

Nombre de registres

habitatges	Cables de parells trenats	TBA (coaxials)	RTV (coaxials)
A cada una de les 2 estances principals	2	1	1
A la resta d'estances, exclosos banys i trasters	1	-	1
A prop del PAU	1 registre per a presa configurable		
Locals, oficines i estances comunes de l'edificació			
Distribuïts en estances	1	1	1
Sense distribució	No s'instal·laran, pendent d'execució del projecte de distribució		

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

Ubicació:

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

Equips de captació i adaptació:

Pals d'antenes

- Materials resistents a la corrosió
- Alçària màxima ≤ 6m (per alçades superiors s'utilitzaran torretes)
- Distàncies de separació:
  - a línies elèctriques ≥ 1,5 longitud del pal
  - a l'obstacle o pal més proper ≥ 5m
- Suportaran una velocitat de vent, segons l'alçària d'ubicació del sistema respecte el terra:
  - < 20m: 130 km/h
  - > 20m: 150 km/h
- Es fixaran a elements resistents i accessibles i allunyats de xemeneies i altres obstacles
- Impediran o dificultaran l'entrada d'aigua o, com a mínim, garantiran la seva evacuació

Antena Terrestre

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

Antena servei per satèl·lit

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

Aspectes generals

Compatibilitat electromagnètica

- El sistema general de terra de l'edificació ha de tenir un valor de resistència elèctrica ≤ 10Ω

Seguretat entre instal·lacions

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

MN NORMATIVA APLICABLE

MN 1 Edificació

En aquest projecte segons el Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, s'han observat les *Normas de la presidencia del gobierno* i les del *Ministerio de la Vivienda* sobre la construcció vigents.

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

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

Aquest document s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat.

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

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), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat (BOE 11/03/10)

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de juny (BOE 27/6/2013)

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1329/1995. *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

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

D 462/1971 (BOE 24/03/71) modificat pel RD 129/85 (BOE 07/02/85)

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

O 9/6/1971 (BOE 17/06/71) correcció d'errors (BOE 06/07/71) modificada per l'Ordre 14/6/71 (BOE 24/07/91)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE 24/03/71)

Ley de Contratos del sector público

Ley 30/2007 (BOE 31/10/07)

Desarrollo parcial de la Ley 30/2007, de Contratos del Sector público

RD 817/2009 (BOE 15/05/09)

Pla General d'Ordenació territorial i urbana de Palafolls

Modificació puntual del Pla Parcial del sector 29 "Vall de la Riera Burgada"

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

<u>Ús de l'edifici</u>

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC 09/01/08) i correcció errades (DOGC 07/02/08)

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

D 141/2012 (DOGC 02/11/12). 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)

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 11/05/07). 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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/01/08). RD 173/10 pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat (BOE 11/03/10)

Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Llei 20/91 (DOGC 25/11/91)

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

D 135/95 (DOGC 24/03/95)

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11/03/10)

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/04/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/1/08). RD 173/10 pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat (BOE 11/03/10)

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

RD 2267/2004 (BOE 17/12/04)

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC 10/03/10), *entra en vigor 10/05/10*

Decret 64/1995 de 7 de Març de Mesures de prevenció d'incendis forestals

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/04/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/01/08). RD 173/10 pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat (BOE 11/03/10)

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/04/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/1/08). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11/03/10)

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/06) I D 111/2009 (DOGC 16/07/09)

Protecció contra el soroll

CTE Part I Exigències Bàsiques de Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/1/08). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11/03/10)

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276 18/11/03)

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 11/07/02)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506 16/11/09). *En vigor des de 17/11/09*

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/06) i D 111/2009 (DOGC 16/07/09)

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 Limitació de la demanda energètica

HE 2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

HE 3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE 5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/1/08). Actualitzat al BOE 12/09/13.

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/06) i D 111/2009 (DOGC 16/07/09)

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/08). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11/03/10)

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 22/08/08)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/06/11)

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.

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació 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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/01/08). RD 173/10 pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat (BOE 11/03/10)

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

D 135/95 (DOGC 24/03/95)

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/06) i D 111/2009 (DOGC 16/07/09)

SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

<u>Instal·lacions de recollida i evacuació de residus</u>

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/01/08)

<u>Instal·lacions d'aigua</u>

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/04/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/01/08)

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/04/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/01/08)

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/03)

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/03)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/09)

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/06) i D111/2009 (DOGC 16/07/09)

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

D 352/2004 (DOGC 29/07/04)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/04/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/01/08)

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/06) I D111/2009 (DOGC 16/07/09)

Instal·lacions tèrmiques

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/04/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/01/08)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE 29/08/07 i les seves correccions d'errades (BOE 28/02/08), modificat pel

RD 238/2013 (BOE 13/04/13) en alguns articles

Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia

RD 1369/2007 (BOE 23/10/07)

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/03)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/09)

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

D 352/2004 (DOGC 29/07/04)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/04/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/01/08)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE 29/08/07 i les seves correccions d'errades (BOE 28/02/08)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/04/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/01/08); RD 173/2010 (BOE 11/03/10)

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

RD 2267/2004 (BOE 17/12/04)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

CTE DB HE-5 contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/04/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/01/08)

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

RD 1955/2000 (BOE 27/12/00). 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 19/03/08). En vigor a partir del 19/03/08

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

RD 3275/1982 (BOE 01/12/82) correcció d'errors (BOE 18/01/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE 26/06/84)

Connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió

RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE 30/09/00)

Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió

D 363/2004 (DOGC 26/08/04)

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig, Direcció General de Seguretat industrial

Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.

Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Es prorroguen els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica

Instrucció 3/2010, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

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

Resolució 04/11/88 (DOGC 30/11/88)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/04/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/01/08)

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/04/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/01/08)

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

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

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los serviciosde te lecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/05); modificació Ley 38/99 (BOE 06/11/99)

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 01/04/11)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento reguladors de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo (BOE 27/06/03)

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 13/04/06)

Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable

D 116/2000 (DOGC 27/03/00)

Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.

D 117/2000 (DOGC 27/03/00)

<u>Instal·lacions de protecció contra incendis</u>

RIPCI reglamento de instalaciones de protección contra incendios

RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O 16/04/98 (BOE 28/04/98)

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/04/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/01/08); RD 173/2010 (BOE 11/03/10)

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

RD 2267/2004 (BOE 17/12/04)

<u>Instal·lacions de protecció al llamp</u>

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

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/04/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/01/08)

CERTIFICACIÓ ENERGÈTICA DELS EDIFICIS

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

RD 235/2013, de 5 d'abril (BOE 13/04/13)

CONTROL DE QUALITAT

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/04/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/01/08). RD 173/10 pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat (BOE 11/03/10)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8 Control

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

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC 28/12/88) correcció d'errades (DOGC 24/02/89) desplegament (DOGC

24/02/89, 11/10/89, 22/06/92 i 12/09/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel

RD 1329/1995

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 312/2005 (BOE 02/04/05) i modificació per RD 110/2008 (BOE 12/02/08)

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

R 30/1/1997 (BOE 06/03/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix*

l'EHE-08.

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

O 18/12/1992 (BOE 26/12/92)

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

O 12/4/1985 (DOGC 03/05/85)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos

RD 956/2008 (BOE 19/06/08), correcció d'errades (BOE 11/09/08)

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

R 22/06/1998 (DOGC: 03/08/98)

GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCS

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009), modificat per Llei 9/2011 (DOGC 30/12/11), Llei 5/2012 (DOGC 23/3/12) i desplegat per D 16/2010 (DOGC 18/02/10)

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

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/08)

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 06/07/10)

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

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/03/02)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/07/11)

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/06) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/07), Ordre VIV 984/2009 (BOE 23/04/09) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/07 i 25/01/08). RD 173/10 pel que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 206/1992 (DOGC 07/10/92)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

El pressupost d'execució material (PEM) per la construcció dels 2 edificis plurifamiliars per a un total de 20 HPO i aparcament al carrer Pi i Margall, 28-30 al sector 29 "Vall de la Riera Burgada" de Palafolls (Maresme), província de Barcelona, descompost per capítols puja la figurada quantitat de **:**

1. Treballs previs i enderrocs	12.462,92 €
2. Moviment de terres.	21.091,14 €
3. Xarxa horitzontal de sanejament.	2.300,85 €
4. Fonaments	67.491,64 €
5. Estructures	484.137,46 €
6. Cobertes	47.934,40 €
7. Tancaments exteriors	151.472,71 €
8. Tancaments interiors	105.455,68 €
9. Serralleria	52.727,85 €
10. Aïllaments i impermeabilitzacions	59.822,13 €
11. Revestiments	158.183,53 €
12. Paviments	48.893,09 €
13. Fusteria d'interiors	48.893,09 €
14. Fusteria d'exteriors	136.517,17 €
15. Instal·lacions	409.359,79 €
16. Pintures	23.967,21 €
17. Equipaments	84.364,55 €
18. Seguretat i salut	2.300,85 €
19. Control de qualitat	685,73 €
20. Urbanització exterior	98.288,21 €
Pressupost d'execució material (PEM) de les obres :	**2.016.350,00 €**

Dos milions setze mil tres-cents cinquanta euros.

Aquest pressupost és aproximat, s'ha obtingut per comparació amb edificis de naturalesa similar, amb el qual l'arquitecte no es fa responsable de la correspondència amb el preu real de l'obra.

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

ÍNDEX

01 Situació. Ordenació urbanística.

02 Emplaçament. Planta coberta.

03 Plantes generals. Planta baixa.

04 Plantes generals. Planta primera.

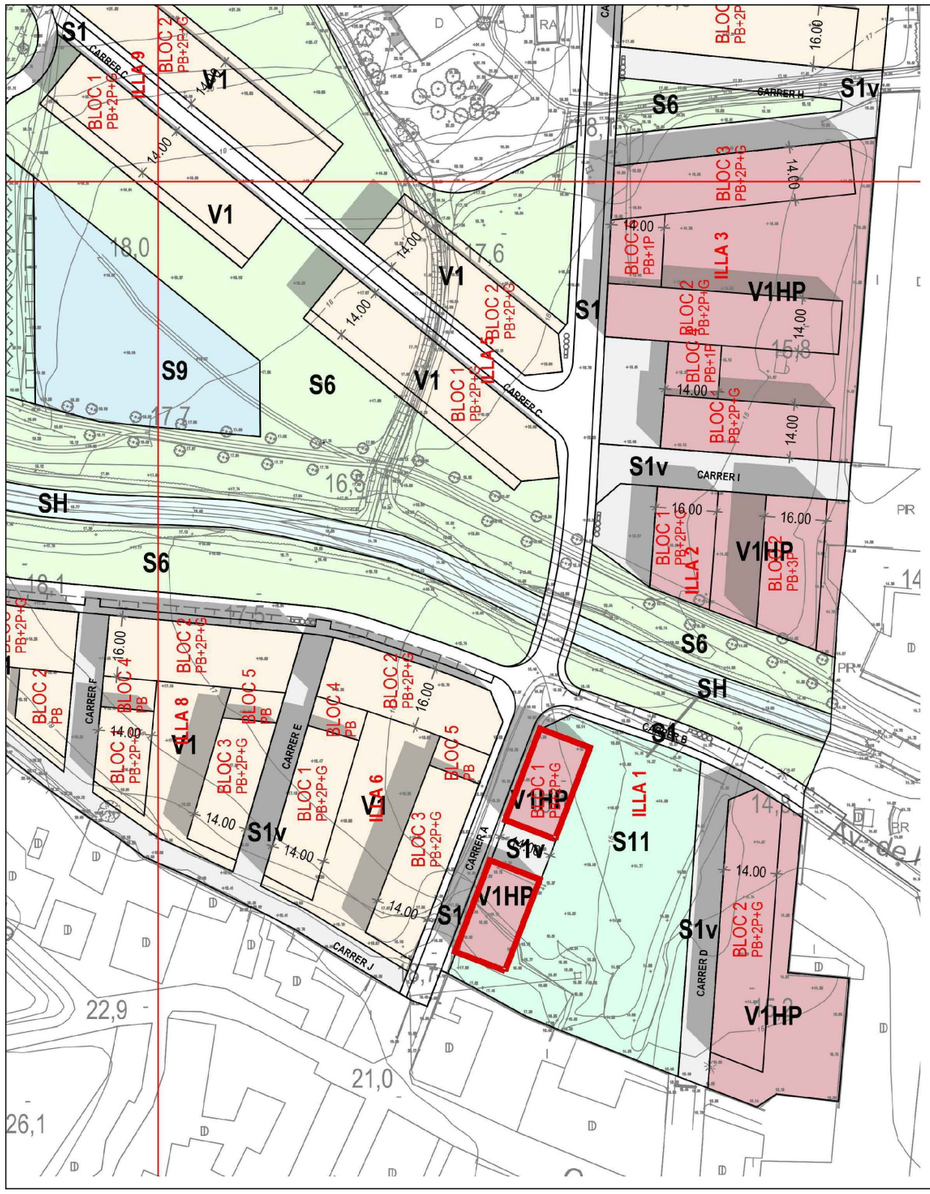
05 Plantes generals. Planta segona.

06 Façanes.

07 Seccions generals.

08 Habitabilitat i evacuació. Planta baixa.

09 Habitabilitat i evacuació. Plantes pis.



ILLA 3	Bloc 1	PB+2P+G	624	3
	Bloc 2	PB+2P+G	859	3
	Bloc 3	PB+2P+G	884	3
	Bloc 4	PB+1P	196	2
	Bloc 5	PB+1P	249	2
ILLA 4	Bloc 1	PB+2P+G	980	3
	Bloc 2	PB+2P+G	990	3
	Bloc 3	PB+1P	332	2
ILLA 5	Bloc 1	PB+2P+G	1.045	3
	Bloc 2	PB+2P+G	810	3
ILLA 6	Bloc 1	PB+2P+G	590	3
	Bloc 2	PB+2P+G	760	3
	Bloc 3	PB+2P+G	674	3
	Bloc 4	PB	112	1
	Bloc 5	PB	112	1
ILLA 7	Bloc 1	PB+2P+G	744	3
	Bloc 2	PB	248	1
ILLA 8	Bloc 1	PB+2P+G	329	3
	Bloc 2	PB+2P+G	790	3
	Bloc 3	PB+2P+G	493	3
	Bloc 4	PB	112	1
	Bloc 5	PB	114	1
ILLA 9	Bloc 1	PB+2P+G	953	3
	Bloc 2	PB+2P+G	1.104	3
ILLA 10	Bloc 1	PB+2P+G	360	3
			TOTAL SOSTRE	
			TOTAL HABITATGES	

(*1) Percentatge respecte al sostre c
- D'acord amb el Pla Parcial apr
els compatibles amb el residenc
- El Bloc 1 de l'Illa 1, es subdividir

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU · Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència · Next Generation Catalunya · Generalitat de Catalunya · Ajuntament de Palafolls

PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA «NEXT GENERATION EU»

PROJECTE BÀSIC

CONSTRUCCIÓ DE 20 HABITATGES DE PROTECCIÓ OFICIAL DE LLOGUER SOCIAL EN EDIFICIS ENERGÈTICAMENT EFICIENTS.

L'Arquitecte

ESCALES: diverses

ORIGINALS A-3

NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ. ORDENACIÓ URBANÍSTICA.

DATA: GENER 2024

ARXIU: Doc GRAFICA_ Riera Burgada_(7) modxrequer.dwg

PLÀNOL N. 01

FULL 01 DE 09

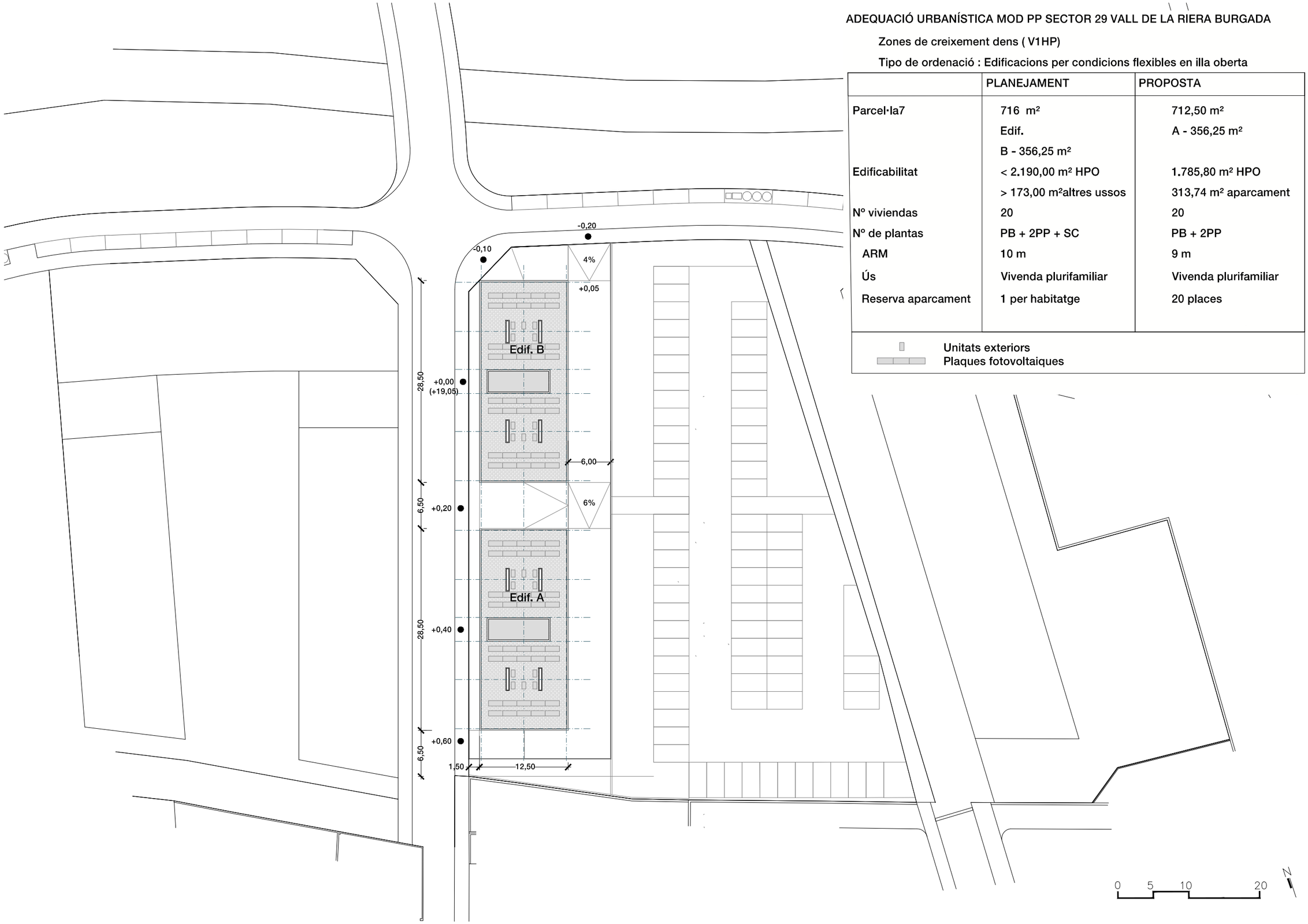
ADEQUACIÓ URBANÍSTICA MOD PP SECTOR 29 VALL DE LA RIERA BURGADA

Zones de creixement dens (V1HP)

Tipo de ordenació : Edificacions per condicions flexibles en illa oberta

	PLANEJAMENT	PROPOSTA
Parcel·la7	716 m²	712,50 m²
	Edif.	A - 356,25 m²
	B - 356,25 m²	
Edificabilitat	< 2.190,00 m² HPO	1.785,80 m² HPO
	> 173,00 m²altres ussos	313,74 m² aparcament
Nº viviendas	20	20
Nº de plantas	PB + 2PP + SC	PB + 2PP
ARM	10 m	9 m
Ús	Vivenda plurifamiliar	Vivenda plurifamiliar
Reserva aparcament	1 per habitatge	20 places

Unitats exteriors
Plaques fotovoltaiques



Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Palafolls
PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA «NEXT GENERATION EU»

PROJECTE BÀSIC

CONSTRUCCIÓ DE 20 HABITATGES DE PROTECCIÓ OFICIAL DE LLOGUER SOCIAL EN EDIFICIS ENERGÈTICAMENT EFICIENTS.

L'Arquitecte

ESCALES

1/500

ORIGINALS A-3

NOM DEL PLÀNOL:

EMPLAÇAMENT. PLANTA COBERTA

DATA: GENER 2024

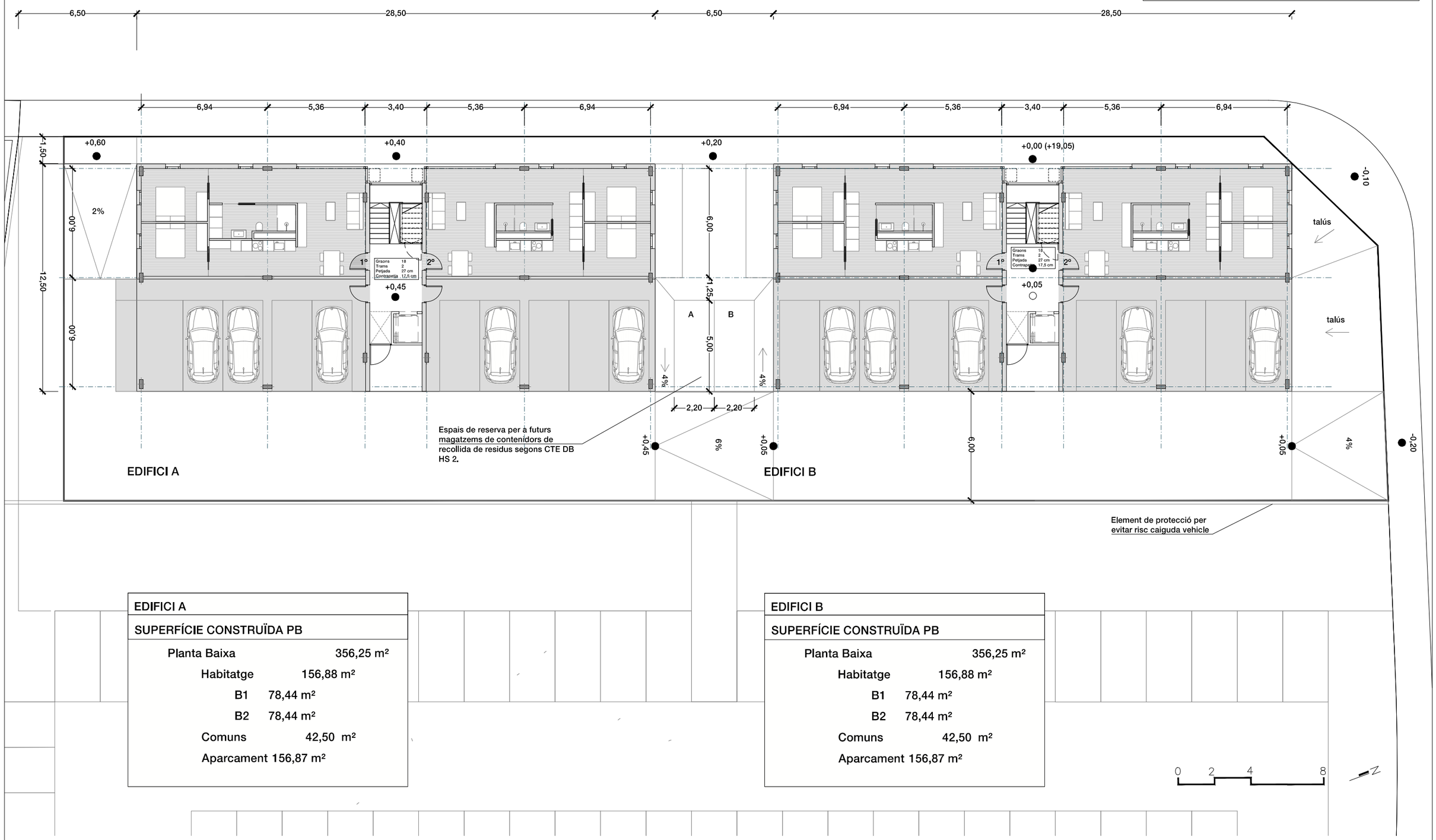
ARXIU:

Doc GRAFICA_ Riera Burgada_(7) modxequer.dwg

PLÀNOL N. 02

FULL 02 DE 09

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES TOTALS	
Habitatge	1.568,80 m²
Comuns	217,00 m²
Aparcament	313,74 m²
Total	2.099,54 m²



EDIFICI A	
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA PB	
Planta Baixa	356,25 m²
Habitatge	156,88 m²
B1	78,44 m²
B2	78,44 m²
Comuns	42,50 m²
Aparcament	156,87 m²

EDIFICI B	
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA PB	
Planta Baixa	356,25 m²
Habitatge	156,88 m²
B1	78,44 m²
B2	78,44 m²
Comuns	42,50 m²
Aparcament	156,87 m²

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Palafolls
PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA «NEXT GENERATION EU»

PROJECTE BÀSIC
CONSTRUCCIÓ DE 20 HABITATGES DE PROTECCIÓ OFICIAL DE LLOGUER SOCIAL EN EDIFICIS ENERGÈTICAMENT EFICIENTS.

L'Arquitecte

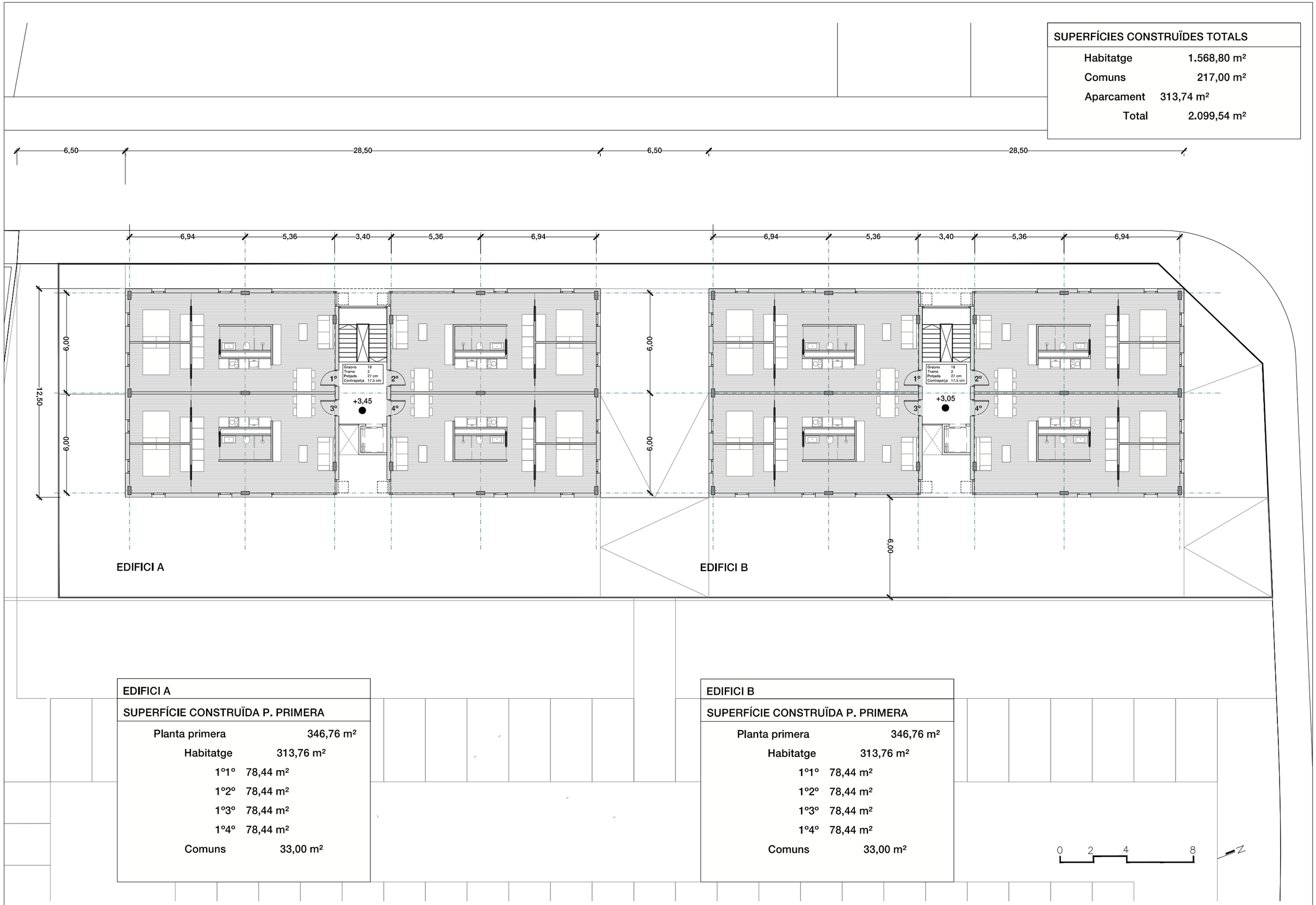
ESCALES
1/200
ORIGINALS A-3

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTES GENERALS. PLANTA BAIXA.

DATA: MARÇ 2024
ARXIU:
Doc GRAFICA_ Riera Burgada_(7) modxrequer.dwg

PLÀNOL N. 03
FULL 03 DE 09

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES TOTALS	
Habitatge	1.568,80 m²
Comuns	217,00 m²
Aparcament	313,74 m²
Total	2.099,54 m²



EDIFICI A	
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA P. PRIMERA	
Planta primera	346,76 m²
Habitatge	313,76 m²
1º1º	78,44 m²
1º2º	78,44 m²
1º3º	78,44 m²
1º4º	78,44 m²
Comuns	33,00 m²

EDIFICI B	
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA P. PRIMERA	
Planta primera	346,76 m²
Habitatge	313,76 m²
1º1º	78,44 m²
1º2º	78,44 m²
1º3º	78,44 m²
1º4º	78,44 m²
Comuns	33,00 m²

0 2 4 8

N

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Palafolls
PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA «NEXT GENERATION EU»

PROJECTE BÀSIC
CONSTRUCCIÓ DE 20 HABITATGES DE PROTECCIÓ OFICIAL DE LLOGUER SOCIAL EN EDIFICIS ENERGÈTICAMENT EFICIENTS.

L'Arquitecte

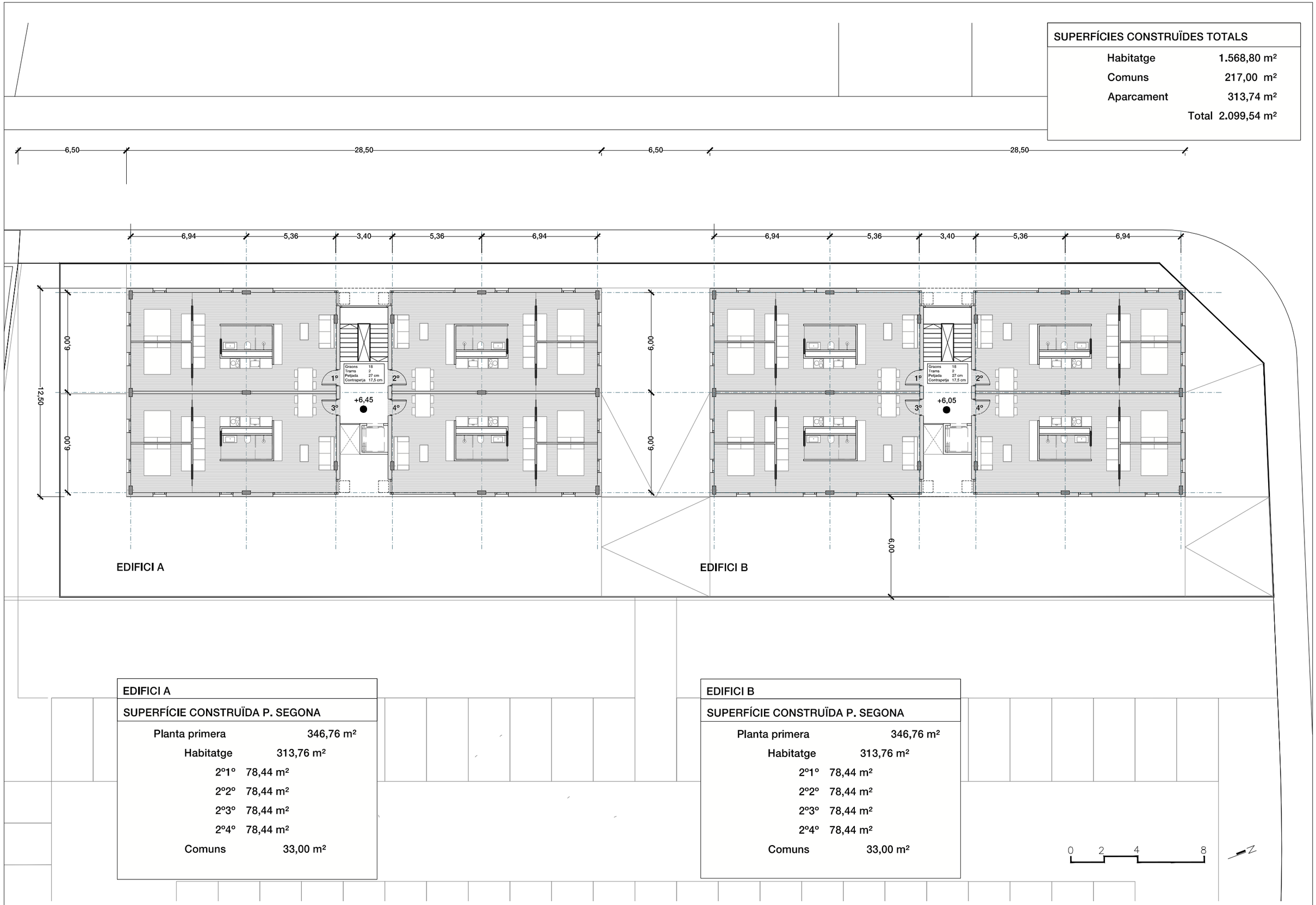
ESCALES
1/200
ORIGINALS A-3

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTES GENERALS. PLANTA PRIMERA

DATA: GENER 2024
ARXIU: Doc GRAFICA_ Riera Burgada_(7) modxrequer.dwg

PLÀNOL N. 04
FULL 04 DE 09

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES TOTALS	
Habitatge	1.568,80 m²
Comuns	217,00 m²
Aparcament	313,74 m²
Total	2.099,54 m²



EDIFICI A	
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA P. SEGONA	
Planta primera	346,76 m²
Habitatge	313,76 m²
2º1º	78,44 m²
2º2º	78,44 m²
2º3º	78,44 m²
2º4º	78,44 m²
Comuns	33,00 m²

EDIFICI B	
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA P. SEGONA	
Planta primera	346,76 m²
Habitatge	313,76 m²
2º1º	78,44 m²
2º2º	78,44 m²
2º3º	78,44 m²
2º4º	78,44 m²
Comuns	33,00 m²

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Govern de España
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Palafolls
PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA «NEXT GENERATION EU»

PROJECTE BÀSIC
CONSTRUCCIÓ DE 20 HABITATGES DE PROTECCIÓ OFICIAL DE LLOGUER SOCIAL EN EDIFICIS ENERGÈTICAMENT EFICIENTS.

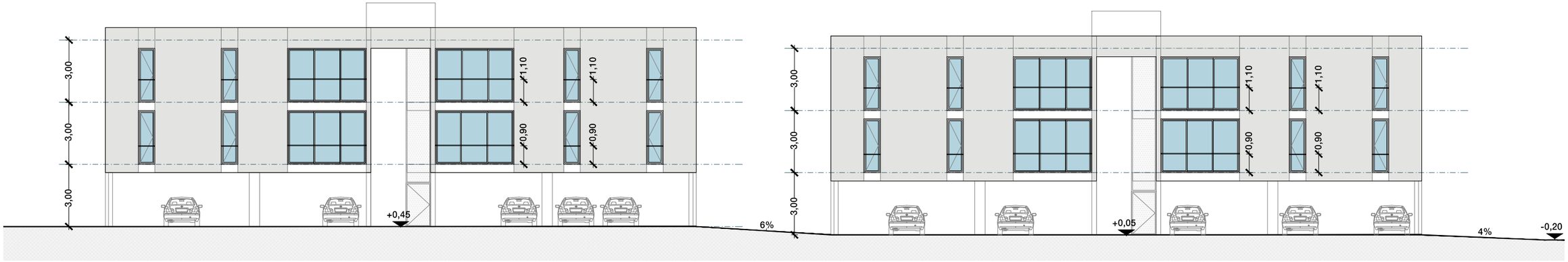
L'Arquitecte

ESCALES
1/200
ORIGINALS A-3

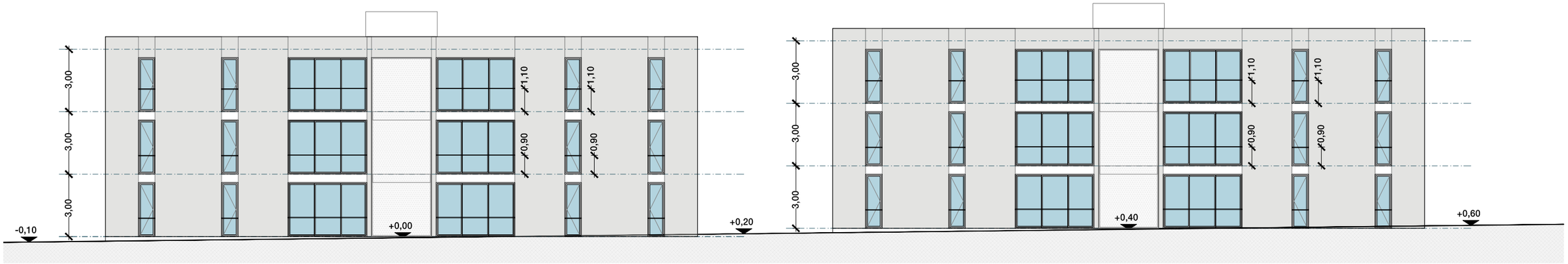
NOM DEL PLÀNOL:
PLANTES GENERALS. PLANTA SEGONA

DATA: GENER 2024
ARXIU: Doc GRAFICA_ Riera Burgada_(7) modxrequer.dwg

PLÀNOL N. 05
FULL 05 DE 09



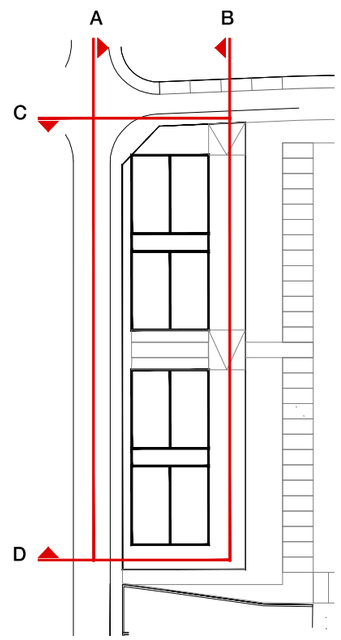
ALÇAT A - Façana aparcament



ALÇAT B - Façana vial (accés)

ALÇAT C

ALÇAT D



0 2 4 8

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Palafolls
PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA «NEXT GENERATION EU»

PROJECTE BÀSIC

CONSTRUCCIÓ DE 20 HABITATGES DE PROTECCIÓ OFICIAL DE LLOGUER SOCIAL EN EDIFICIS ENERGÈTICAMENT EFICIENTS.

L'Arquitecte

ESCALES

1/200

ORIGINALS A-3

NOM DEL PLÀNOL:

FAÇANES.

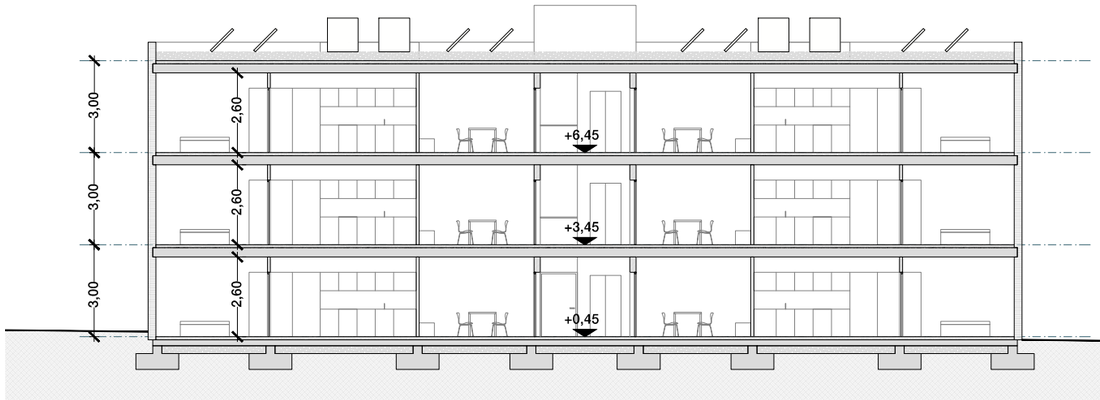
DATA: GENER 2024

ARXIU:

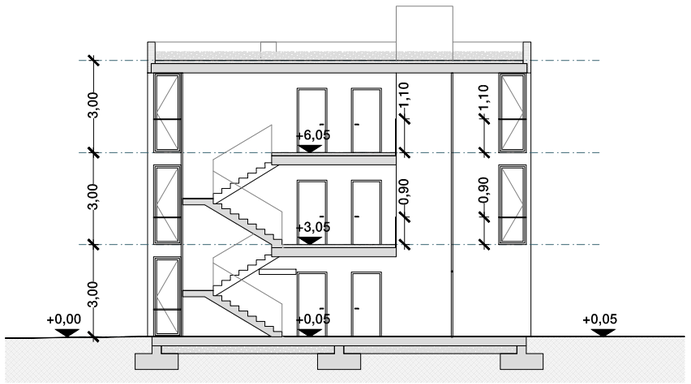
Doc GRAFICA_ Riera Burgada_(7) modxrequer.dwg

PLÀNOL N. 06

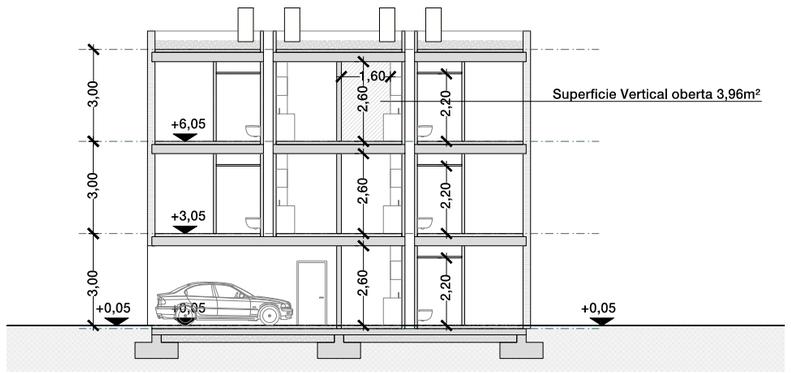
FULL 06 DE 09



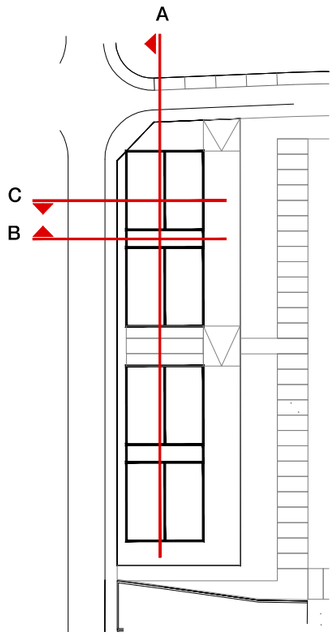
SECCIÓ A



SECCIÓ B



SECCIÓ C



0 2 4 8

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Palafolls
PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA «NEXT GENERATION EU»

PROJECTE BÀSIC
CONSTRUCCIÓ DE 20 HABITATGES DE PROTECCIÓ OFICIAL DE LLOGUER SOCIAL EN EDIFICIS ENERGÈTICAMENT EFICIENTS.

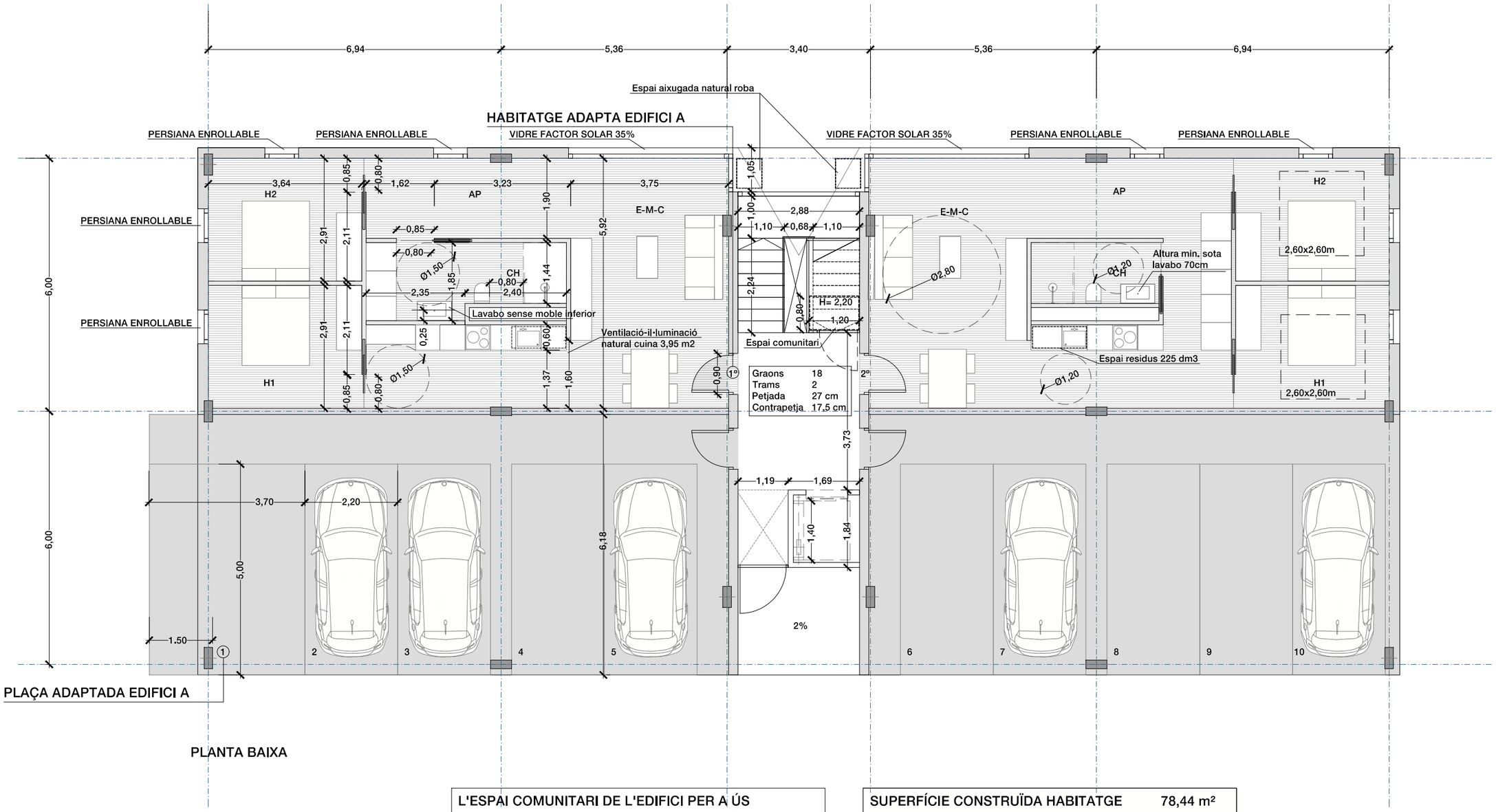
L'Arquitecte

ESCALES
1/200
ORIGINALS A-3

NOM DEL PLÀNOL:
SECCIONS GENERALS.

DATA: GENER 2024
ARXIU:
Doc GRAFICA_ Riera Burgada_(7) modxequer.dwg

PLÀNOL N. 07
FULL 07 DE 09



L'ESPAI COMUNITARI DE L'EDIFICI PER A ÚS DE LA COMUNITAT DISPOSARÀ DE :

- desguàs,
- punt de llum, i
- presa d'aigua.

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA HABITATGE	78,44 m²
SUPERFÍCIES ÚTIL HABITATGE	70,04 m²
(E-M-C) Estar+Menjador+Cuina	31,84 m²
(CH) Bany + Safareig	7,82 m²
(H1) Habitació 1	10,77 m²
(H2) Habitació 2	10,40 m²
(AP) Estudi / polivalent	9,21 m²

0 1 2 5

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Palafolls
PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA «NEXT GENERATION EU»

PROJECTE BÀSIC
CONSTRUCCIÓ DE 20 HABITATGES DE PROTECCIÓ OFICIAL DE LLOGUER SOCIAL EN EDIFICIS ENERGÈTICAMENT EFICIENTS.

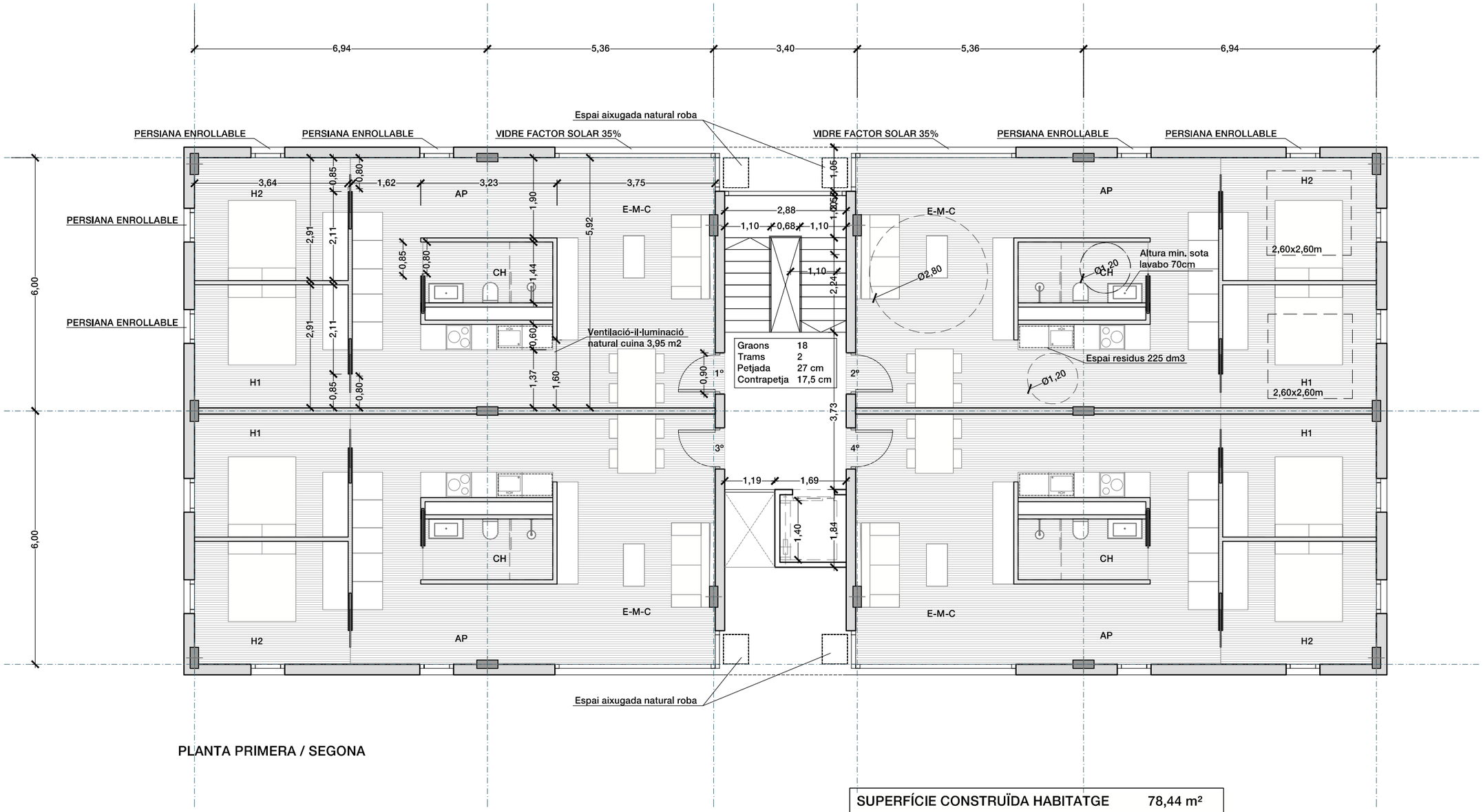
L'Arquitecte

ESCALES
1/100
ORIGINALS A-3

NOM DEL PLÀNOL:
HABITABILITAT i EVACUACIÓ. PLANTA BAIXA.

DATA: GENER 2024
ARXIU: Doc GRAFICA_ Riera Burgada_(7) modxrequer.dwg

PLÀNOL N. 08
FULL 08 DE 09



Graons	18
Trams	2
Petjada	27 cm
Contrapetja	17,5 cm

PLANTA PRIMERA / SEGONA

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA HABITATGE	**78,44 m²**
SUPERFÍCIES ÚTIL HABITATGE	**70,04 m²**
(E-M-C) Estar+Menjador+Cuina	31,84 m²
(CH) Bany + Safareig	7,82 m²
(H1) Habitació 1	10,77 m²
(H2) Habitació 2	10,40 m²
(AP) Estudi / polivalent	9,21 m²

0 1 2 5

Finançat per la Unió Europea NextGenerationEU
Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència
Next Generation Catalunya
Generalitat de Catalunya
Ajuntament de Palafolls
PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACION Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA «NEXT GENERATION EU»

PROJECTE BÀSIC
CONSTRUCCIÓ DE 20 HABITATGES DE PROTECCIÓ OFICIAL DE LLOGUER SOCIAL EN EDIFICIS ENERGÈTICAMENT EFICIENTS.

L'Arquitecte

ESCALES
1/100
ORIGINALS A-3

NOM DEL PLÀNOL:
HABITABILITAT i EVACUACIÓ. PLANTA PRIMERA.

DATA: GENER 2024
ARXIU:
Doc GRAFICA_ Riera Burgada_(7) modxequer.dwg

PLÀNOL N. 09
FULL 09 DE 09

DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

- Justificació adopció criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis.
- Estudi de gestió de residus d'obra
- Dades de comanda estudi geotècnic (CTE DB SE C)

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS. DECRET 21/2006	ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC (ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

DADES DE L'EDIFICI:

Situació:	SECTOR 29 RIERA BURGADA				
Municipi:	PALAFOLLS		**Comarca**	MARESME	
Nova edificació	x	**Reconversió d'antiga edificació**		**Gran rehabilitació**	

USOS DE L'EDIFICI:

Habitatge	3	**Docent** (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)	
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)		**Sanitari** (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)	
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs,oficines)		**Esportiu** (polisportius, piscines i gimnasos)	

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT

AIGUA tots els usos		PROJECTE
SANEJAMENT	**xarxa de sanejament separada** per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o limit més proper	s
AIXETES	**aixetes** de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal **Q ≤ 12 l/min**; **Q ≥ 9 l/min a 1 bar**	s
	cisternes de vàters amb mecanismes de **doble descàrrega o** descàrrega **interrompible**	s
	ús docent, sanitari o esportiu: aixetes **lavabos i dutxes** : **temporitzadors o detectors** de presència	

ENERGIA tots els usos		
AILLAMENT TÈRMIC	**parts massisses** de tots els **tancaments verticals exteriors**, ponts tèrmics inclosos : **Km ≤ 0,70 W/m²K** (1) (2)	s
	obertures de cobertes i **façanes** d'espais habitables amb vidres dobles o similar : **Km ≤ 3,30 W/m²K** (1) (2)	s
PROTECCIÓ SOLAR	**obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (± 90⁰)**, disposen d'element o tractament **a l'exterior o entre els dos vidres** tal que : **factor solar** de la part envidrada **S≤ 35%**	s

PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR	**USUARIS DE L'EDIFICI**	3	**demanda ACS a 60⁰**	84 l/dia	
	edificis amb **demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60⁰** han de disposar de sistema de producció **d'ACS amb energia solar tèrmica**		**zona climàtica**	III	
			contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	50 % (3)	n
	no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria		**l'aportació energètica solar** és cobreix amb **altres fonts d'energies renovables**		
			l'edifici **no** compta amb **suficient assolellament**		
			en edificis de **nova planta** per **limitacions de la normativa urbanística** que impossibilita la superfície de captació		
			en **rehabilitació** per la **configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística**		
			per **protecció patrimoni cultural català**		s
	si per la **producció d'ACS** s'utilitzen **resistències elèctriques amb efecte Joule**; a qualsevol zona climàtica:		**contribució mínima d'energia solar** en producció d'ACS	70 %	
			la zona **no té servei de gas canalitzat** o **l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables**	50 % (4)	
RENTAVAIXELLES	si es **preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles**: a l'espai previst, hi haurà una **presa d'aigua freda** i **una d'aigua calenta**				s

MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos			
PRODUCTES	**al menys una família de productes de la construcció de l'edifici** (productes destinats al mateix ús), **haurà de disposar d'un** dels següents :	distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya	
		etiqueta ecològica de la Unió Europea	
		marca AENOR Medioambiente	
		etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)	
		etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)	s

RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos			
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)	preveu un **espai fàcilment accessible** de **150 dm³** per separar les fraccions següents:	envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig	s
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)	les diferents unitats privatives **disposen** segons el seu ús un **sistema d'emmagatzematge** per separat **dels diferents tipus de residu** :	al'interior de les unitats privatives	
		a un espai comunitari	

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS. DECRET 21/2006	ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC (ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT		PROJECTE
EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament		
AILLAMENT ACÚSTIC	**elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA**	s
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	s

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT		PROJECTE
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos		
en la construcció de l'edifici **cal obtenir** un mínim de 10 punts**, utilitzant algunes de les** solucions constructives següents:	**PUNTS**	
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest (± 90^0)	5
	coberta ventilada	5
	coberta enjardinada	5
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entres les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6 s
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6 s
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5 s
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m^2K ; Km ≤ 0,63 W/m^2K	4
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m^2K ; Km ≤ 0,56 W/m^2K	6 s
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m^2K ; Km ≤ 0,49 W/m^2K	8
AILLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envidrament tenen aïllament a so aeri R de ≥ 28 dBA	4
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA	5
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7 s
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3 s
		33

(1) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, son més restrictius que els del decret de ecoeficiencia

(2) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la U_{Mlim}, és a dir, a la Transmitància límit mitjana dels murs de l'edifici (taules 2.2 del CTE)

(3) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS.

(4) Cal fer constar el mateix percentatge de contribucioó solar que a (3)

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Habitatges HPO		
Situació:	Sector 29 - RIERA BURGADA		
Municipi :	Palafolls	**Comarca :**	Maresme

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

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

Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	**Volum** (m^3)	**Densitat real** (tones/m^3)	**Pes** (tones)	**Volum aparent** m^3
grava i sorra compacta		803	2,0	1606,0	963,60
grava i sorra solta		0	1,7	0,0	0,00
argiles		0	2,1	0,0	0,00
terra vegetal		0	1,7	0,0	0,00
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00
terres contaminades	170503	0	1,8	0,0	0,00
altres		0	1,0	0,0	0,00
Total excavació		**803 m^3**		**1606,0 t**	**963,60 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

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

Residus de construcció totals

Superfície construïda 2.099,54 m^2

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,086	180,319	0,090	188,056
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	76,915	0,041	85,460
formigó	170101	0,036	76,558	0,026	54,685
petris barrejats	170107	0,008	16,502	0,012	24,775
guixos	170802	0,004	8,245	0,010	20,408
altres		0,001	2,100	0,001	2,729
embalatges		0,004	8,959	0,029	59,896
fustes	170201	0,001	2,534	0,005	9,448
plàstics	170203	0,002	3,317	0,010	21,739
paper i cartró	170904	0,001	1,743	0,012	24,932
metalls	170407	0,001	1,365	0,002	3,777
Total residu edificació		0,090	**189,28 t**	0,118	**247,95 m^3**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m^3

	fonaments/estructura	**tancaments**	**acabats**
formigóns, fàbrica, petris	10,10	87,92	46,39
fustes	1,37	3,14	8,12
plàstics	8,46	4,19	15,08
paper i cartró	1,37	7,33	17,40
metalls	6,01	1,05	4,64
altres		1,05	1,16
guix			20,41
Totals	**27,31 m^3**	**104,67 m^3**	**115,98 m^3**

MINIMITZACIÓ

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

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

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

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.- Els paviments seran naturals i no comportaran la generació de residus.	-
5.- Les peces de l'estructura metàl·lica venen de taller ja muntades	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum	Reutilització (m^3)		Per portar a l'abocador (m^3)
	m^3 (+20%)	a la mateixa obra	a altra autoritzada	
graves i sorra compacta	963,60	863,60	100,00	0,00
graves i sorra solta	0,00	0,00	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	**963,60**	**863,60**	**100,00**	**0,00**

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	76,56	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	76,91	si	inert
Metalls	2	1,36	no	no especial
Fusta	1	2,53	si	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	3,32	si	no especial
Paper i cartró	0,5	1,74	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

***** Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc. i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

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

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

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	si
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

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

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Obra	Lluis Agell S.L	Finca can Daniel (Cami Can Grinyola)	E - 1599.15

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	1
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per a la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador		
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00**	**€/m³**
Terres	0,00	-	-	0,00		
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00	
				runa neta	**runa bruta**	
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00**	**€/m³**
Formigó	73,82	-	369,12	-	1107,36	
Maons, teules i ceràmics	115,37	1.384,45	576,85	461,48	-	
Petris barrejats	33,45	-	167,23	-	501,69	
Metalls	5,10	-	100	-	76,49	
Fusta	12,75	153,06	100	51,02	191,32	
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00	
Plàstics	29,35	352,17	146,74	117,39	-	
Paper i cartró	33,66	403,90	168,29	134,63	-	
Guixos i altres no especials	31,23	-	156,17	-	-	
Perillosos Especials	inapreciable				200	
		2.293,57	1.417,18	764,52		2.076,85

Elements Auxiliars

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

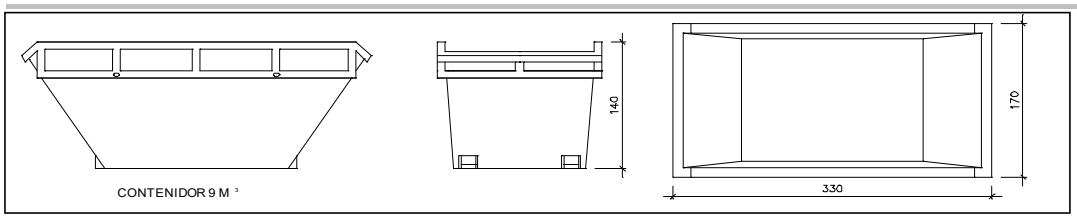
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 6.552,12 €

El volum de residus aparent és de : **334,73 m³**

El pes dels residus és de : **189,28 tones**

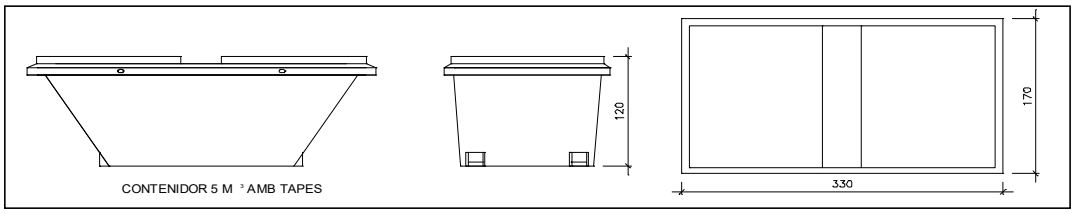
El pressupost de la gestió de residus és de : **6.552,12** **euros**

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



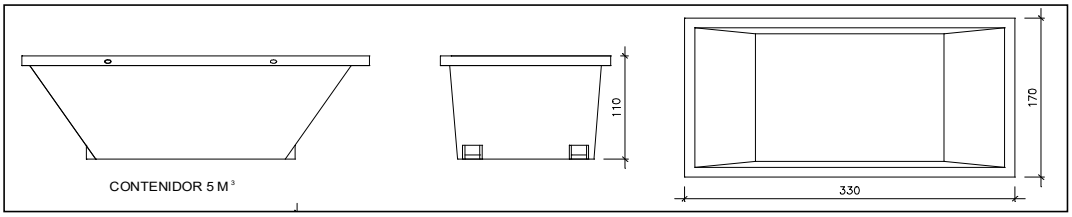
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-



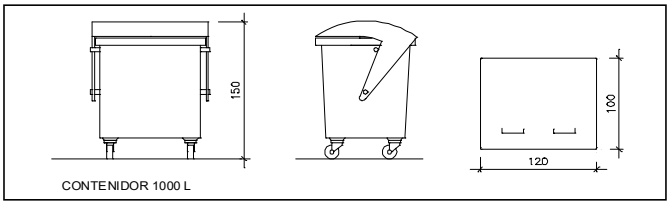
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



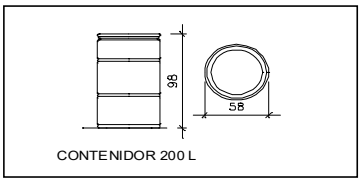
Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	1



unitats	-

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



unitats	-

Bidó 200 L .Apte per residus especials

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

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

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

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

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

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

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

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

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en el percentatge següent:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	1.606,00 tones		**0,00 tones**
Total construcció	189,28 tones	60,00 %	**75,71 tones**

Càlcul del dipòsit

Residus de excavació */**	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
Residus de construcció **	75,71 tones	11 euros/ tona	832,81 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**76 tones**
		Total dipòsit ***	**832,81 euros**

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

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

***Dipòsit mínim 150€

Ref. del projecte **Cal omplir la fitxa si es vol**

otor,
rojecte,
carregui,

1.- IDENTIFICACIÓ DEL

Situació:	SECTOR 29 RIERA BURGAD
Municipi:	PALAFOLLS

Dificultats d'accés:	No se'n prev
Observacions:	

Plantes sobre rasant:	3	U
Plantes sota rasant:	0	U
TOTAL de plantes	3	

300 m²

Superfície construïda total de l'edifici	
Superfície d'ocupació en planta [1] < 1	

tar els m2

CLASSIFICACIÓ DEL TIPUS DE CO	C-1

Edificació aïllada	✔

Edificació entre mitgeres				
Edifici veí de la dreta	Plantes s			0
	Configuració constructiva:			
	Tipus de fonamentació:			
Edifici de l'esquerra	Plantes sobre rasant:	0	Plantes sota rasant:	0
	Configuració constructiva:			
	Tipus de fonamentació:			

Façana de davant llinda amb:	Carrer amb circulació rodada
Façana de darrera llinda amb:	Carrer amb circulació rodada
Observacions:	

Tipus d'estructura previst:	estructura de formigó			
Càrregues aproximades sobre els elements de suport	**Pilars** (kN)		**Murs** (kN/ml)	
	mínima		mínima	60
	mitja		mitja	
	màxima		màxima	84
Observacions:				

[1] A efectes de reconeixement del terreny, la superfície d'ocupació a considerar és la de l'edifici o del conjunt d'edificis d'una mateixa promoció.

. Ajuda ús noves fitxes PDF de l'OCT de Barcelona

1.- El fitxer es troba optimitzat per **Adobe Acrobat Professional o Estàndard 7.0**, (Exchange Pro o Exchange) pot funcionar amb versions inferiors, però es perden algunes prestacions.

2.- Amb **Adobe Acrobat Reader** no podrem guardar el document amb les dades introduïdes i només podrem imprimir-lo.

3.- Icona per **desar i anomenar els arxius**, només disponible amb les versions Professional (Exchange pro) o l'Estàndard (Exchange) es guardaran els valors introduïts a la ftxa, amb les versions Readers (lectura) desarem els arxius amb les caselles en blanc.

4.- Icona per **netejar els valors entrats a totes les caselles**, tant els camps de text, caselles de verificació o quadres combinats.

5.- Icona per **imprimir la fitxa**, obligat si utilitzem la versió Reader per conservar els valors introduïts en les caselles i recomanable, per diversos motius, en les versions Exchange (Professional o Estàndard) si volem adjuntar aquestes fitxes PDF amb la resta de PDF del projecte, crearem un nou PDF (imprimint a Adobe PDF) amb els valors introduïts fixats.

6.- Icona per **obrir pàgina d'ajuda**, a on s'explica la funció de cada botó.

7.- versió Acrobat: Exchange-Pro6 Icona qu'ens informa amb quina **versió d'Acrobat.** estem obrint aquesta fitxa, important per saber si podrem guardar les dades de la fitxa i si totes les prestacions estaran disponibles.

8.- Icona **maximitzar / restaurar**. Al obrir les fitxes es fa a pantalla completa, amagant la barra de menús i totes les barres d'eines, deixant només les eines necessàries per la utilització de les fitxes, amb aquest botó podrem ensenyar o amagar la barra de menús i les barres d'eines. Prement la tecla **escape** podrem sortit de la pantalla completa.

9.- Icona per **tancar el document**, si hem fet algun canvi o hem introduït alguna dada, ens demanarà si volem desar-lo.

10.- R90 ✓ R120 R180 Grup de **caselles de verificació**, només una estarà marcada alhora, al prémer una la resta es desactivaran automàticament.

11.- 0 **Quadre combinat**, alhora un camp de text i una llista, amb la doble opció de triar un valor de la llista o bé escriure'n un de nou.

12.- **Botó fórmules**, es una ajuda de càlcul, introduint les dades mitjançant un cartell de diàleg, al tancar aquest el resultat s'escriu a la casella corresponent,

2.- PREVISIÓ DEL TIPUS DE TERRENY

Tipus de fonamentació habitual de la zona:

No es disposa d'aquesta informació	✔
Directa per fonaments aïllats	
Fonamentacions de tipus variables o profundes	

Cal considerar la possibilitat de que

poden donar-se possibles inestabilitats o lliscaments	
es pot haver contaminat o modificat el terreny per usos anteriors	
poden haver-hi obstacles enterrats	
es poden haver fet moviments de terres en el solar	
Altres:	

3.-DOCUMENTACIÓ ANNEXA

Junt amb aquest full s'adjunten:

Plànol topogràfic acotat	✔
Esquema de localització en planta de les edificacions previstes i les veïnes	✔
Esquema aproximat de la situació dels punts de suport de l'estructura	✔
Secció o seccions esquemàtiques de l'edifici (plantes sobre i sota rasant amb indicació de la rasant)	✔
Altres:	

4.- CONTINGUT DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC

Tenint en compte que en el projecte es preveuen les següents actuacions:

Fonamentació de l'edificació projectada	✔
Excavacions pròpies de la fonamentació	✔
Altres excavacions	
Elements de contenció del terreny	✔
Elements constructius horitzontals en contacte amb el terreny (terres)	✔
Reblerts	✔
Altres:	

L'estudi geotècnic que es sol·licita haurà d'aportar totes les dades i recomanacions necessàries per dur a terme el disseny, el dimensionat i la construcció de la fonamentació i el condicionament del terreny.
El seu contingut s'ajustarà a les prescripcions del DB SE-C del CTE i comptarà amb el preceptiu visat col·legial.

5.-CONFIRMACIÓ DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC

Un cop iniciades les obres, a la vista del terreny excavat i per a la correcta situació dels elements de fonamentació, l'autor de l'estudi geotècnic comprovarà la validesa i suficiència de les dades que hi consten. En cas contrari es comunicarà al Director d'Obra qui adequarà la fonamentació i la resta de l'estructura a les característiques geotècniques del terreny.

Edificació 20 habitatges i aparcament en superfície
Riera Burgada (Palafolls)

DD 3.1 Justificació dels requisits tècnics-ambientals «Next Generation»

c/ Pi i Margall, Illa I Bloc I, sector Vall de la Riera Burgada, Palafolls (Maresme)

Octubre 2023

Lluis Falcón Gonzalvo, arquitecte
Plaça Major, 11, 08389 Palafolls | falcongl@palafolls.cat

Edificació 20 habitatges i aparcament en superfície
c/ Pi i Margall, Illa I Bloc I, sector Vall de la Riera
Burgada, Palafolls
Lluis Falcón Gonzalvo, arquitecte

ÍNDEX

JUSTIFICACIÓ DELS REQUISITS TÈCNICS-AMBIENTALS "NEXT GENERATION"

ANNEX 01. ESTUDI D'AVALUACIÓ DEL VOLUM I LES CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

ANNEX 02. CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I ETIQUETA ENERGÈTICA

ANNEX 03. JUSTIFICACIÓ DE L'HE0 I HE1

DD 3.1 Justificació dels requisits tècnics-ambientals «Next Generation»

El present projecte incorpora els requisits tècnics-ambientals, d'acord amb el RD 853/2021, la Resolució DSO/1503/2022 i el Reglament (UE) 2020/852. Aquests han de complir respecte del principi de no causar un perjudici significatiu al medi ambient (DNSH), la reducció de consum d'energia no renovable aplicable, el recolzament de la circularitat (ISO 20887), el no ús de generadors tèrmics que utilitzin combustible fòssil, i les exigències en la gestió de residus relacionades amb la reducció, la reutilització, el reciclatge i la recuperació d'aquests (RD 853/2021).

1. **Objectius mediambientals (DNSH):**

El compliment del principi de "no causar un perjudici significatiu al medi ambient" (principi "do not significant harm" o DNSH) consisteix en garantir que les mesures del Pla de Recuperació Transformació i Resiliència (PRTR) no causen un perjudici per a cap dels sis objectius mediambientals considerats a l'article 9 del Reglament que estableix un marc per a facilitar les inversions sostenibles (Reglament (UE) 2020/852, del Parlament Europeu i del Consell, de 18 de juny de 2020).

Totes les mesures del PRTR (inversions i reformes), han de ser avaluades en termes del compliment de DNSH. Per això, hem fet servir com a referència la Comunicació de la Comissió europea 2021/C 58/01, relativa a la *Guia tècnica sobre l'aplicació del principi de "no causar un perjudici significatiu" en virtut del Reglament relatiu al Mecanisme de Recuperació i Resiliència*. En aquesta guia s'explica el procés de justificació de no causar un perjudici significatiu al medi ambient. El procés d'avaluació servirà per justificar de forma simplificada o substantiva si una actuació compleix amb el principi DNSH.

Pas 1. Llista de verificació segons el principi DNSH
Omplim la taula 1 segons la citada Comunicació de la Comissió, indicant quins dels sis objectius mediambientals requereixen una avaluació substantiva segons el principi "DNSH" de la mesura en qüestió. Aquesta primera avaluació facilita l'anàlisi, en diferenciar entre els objectius mediambientals pels que l'avaluació requerirà d'una avaluació substantiva i aquells pels que pot ser suficient un enfocament simplificat.

Quan la resposta sigui "No", es proporcionarà una breu justificació a la columna dreta, sobre el motiu pel qual l'objectiu mediambiental no requereix una avaluació substantiva segons el principi DNSH de la mesura, sobre la base dels següents motius (p. 8 de la Comunicació de la Comissió):

a) La mesura té un impacte previsible nul o insignificant sobre l'objectiu mediambiental relacionat amb els efectes directes i indirectes primaris de la mesura al llarg del seu cicle de vida, donada la seva natura, i en conseqüència, es considera que compleix el principi DNSH pel que fa referència a l'objectiu en qüestió;
b) El seguiment de la mesura indica que el seu suport a un objectiu de canvi climàtic o a un objectiu mediambiental obté un coeficient del 100% i, per tant, es considera que compleix amb el principi DNSH pel que fa referència a l'objectiu en qüestió.
c) La mesura "contribueix substancialment" a un objectiu mediambiental, de conformitat amb el Reglament de taxonomia i, en conseqüència, es considera que compleix amb el principi DNSH pel que fa referència a l'objectiu en qüestió; en les mesures en què sigui suficient l'enfocament simplificat, les explicacions sol·licitades (columna dreta) es podran limitar al mínim, i si resulten útils, agrupar-se.

Quan la resposta sigui "Sí", es podrà continuar amb el pas 2 de la llista de verificació pels objectius mediambientals corresponents.

Indicació de quins dels següents objectius mediambientals requereixen una avaluació substantiva segons el principi DNSH de la mesura	SÍ	NO	Si s'ha seleccionat "No", s'expliquen els motius

Mitigació del canvi climàtic	X		
Adaptació al canvi climàtic	X		
Ús sostenible i protecció dels recursos hídrics i marins		X	Les actuacions previstes en aquest projecte no tindran efectes significatius sobre el bon estat o potencial ecològic de les masses d'aigua, incloses les superficials i subterrànies, o el bon estat ecològic de les aigües marines. Es considera que les actuacions tenen un impacte nul ja que es situen en entorns urbans i urbanitzats, i per tant, no s'esperen efectes negatius significatius en les masses d'aigua, i les aigües marines.
Economia circular, incloses la prevenció i el reciclatge de residus	X		
Prevenció i control de la contaminació a l'atmosfera, l'aigua o el sòl	X		
Protecció i restauració de la biodiversitat i els ecosistemes		X	Les actuacions previstes en aquest projecte no tindran efectes significatius sobre les condicions i la resiliència dels ecosistemes, o sobre l'estat de conservació dels hàbitats i les seves espècies. Es considera que les actuacions tenen un impacte nul ja que es situen en entorns urbans i urbanitzats, i per tant, no s'esperen efectes negatius significatius en la biodiversitat i l'ecosistema.

Pas 2: Avaluació substantiva segons el principi DNSH

Es mostren a sota, segons la taula 2 de la Comunicació de la Comissió europea 2021/C 58/01, és a dir, la *Guia Tècnica* citada anteriorment, per a cada una de les mesures del pla aquelles que requereixen d'una avaluació substantiva segons el principi DNSH dels objectius ambientals en què es va seleccionar "Sí" en el pas 1. Les mesures que s'incloguin al pla han de complir amb el principi DNSH. Per tant, la resposta a les preguntes de la part 2 de la llista de verificació ha de ser necessàriament "No", per indicar que no s'està causant un perjudici significatiu a l'objectiu mediambiental en qüestió. L'explicació i justificació substantives del raonament es recullen a la columna dreta, en base a les preguntes corresponents.

PREGUNTES	NO	JUSTIFICACIÓ SUBSTANTIVA
Mitigació del canvi climàtic: el projecte ha generat emissions importants de gasos d'efecte hivernacle?	X	Aquest projecte persegueix la construcció d'habitatges en règim de lloguer en edificis energèticament eficients, a on es pugui garantir un alt nivell d'eficiència energètica i l'aplicació de criteris de sostenibilitat. D'aquesta manera es millorarà l'eficiència energètica d'acord amb la Directiva 2010/31/UE. Per tant, tot això contribuirà a menors consums i aleshores, a unes menors emissions de GEH. Les actuacions tenen una contribució substancial en aquesta mesura ja que redueixen el consum i les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEH)

		mitjançant: • La millora de l'eficiència energètica de l'edificació reduint igual o més d'un 20% el consum d'energia primària no renovable mínim establert pel CTE, que en fase de projecte bàsic és del: 46,71%. • El no ús de generadors tèrmics que utilitzin combustibles fòssils, que redueix l'emissió de gasos efecte hivernacle (GEH).
Adaptació al canvi climàtic: el projecte ha donat lloc a un augment dels efectes adversos de les condicions climàtiques actuals i de les previstes en el seu futur, sobre si mateixa o en les persones, la natura o els actius?	X	Segons el document "*Impactos y riesgos derivados del cambio climático en España"* (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2020), les amenaces més importants per els elements construïts en àrees urbanes són l'augment de les temperatures i els episodis d'onades de calor, així com l'increment de les precipitacions intenses. L'actuació prevista en aquest projecte preveu aconseguir unes òptimes condicions en termes energètics, per fer front aquestes amenaces amb consums energètics més reduïts. Les actuacions tenen una contribució substancial en aquesta mesura ja que no preveuen un augment dels efectes adversos de les condicions climàtiques actuals i futures, perquè es millora l'eficiència energètica de l'edificació respecte els mínims que estableix la normativa vigent, i perquè es recolza la circularitat mitjançant criteris de disseny que permeten l'adaptabilitat, la durabilitat i el desmuntatge, i la industrialització de més d'un 70% de l'edificació, amb mesures concretes definides en l'**apartat 3 del present document*: Recolzament de la circularitat (ISO20887)***.
Transició a una economia circular, incloent la prevenció i el reciclatge de residus: el projecte ha donat lloc a un augment significatiu de la generació, incineració o eliminació de residus, excepte la incineració de residus perillosos no reciclables; o i) ha generat importants ineficiències en l'ús directe o indirecte de recursos naturals, en qualsevol de les fases del seu cicle de vida, que no es minimitzin amb mesures adequades; o) ha donat lloc a un perjudici significatiu i a llarg termini pel medi ambient en relació a l'economia circular?	X	Les actuacions contribueixen de forma substancial en aquesta mesura ja que es promou la reducció dels residus que es generen en l'obra, l'ús eficient de recursos, i el recolzament de la circularitat mitjançant: • La preparació per a la seva reutilització, reciclatge i recuperació d'altres materials, incloses les operacions de rebliment utilitzant residus per substituir altres materials, d' acord amb la jerarquia de residus i el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE, d'almenys el 70 % (en pes) dels residus de construcció i demolició no perillosos (excloent el material natural esmentat en la categoria 17 05 04 en la Llista europea de residus establerta per la Decisió 2000/532 /EC) generats en el lloc de construcció, en compliment de l'art.60.2 a) 1° del Reial Decret 853/2021, de 5 d'octubre, pel qual es regulen els programes d'ajuda en matèria de rehabilitació residencial i habitatge social del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència. Que en fase de projecte bàsic el 70,64% (en pes) dels residus de construcció i demolició no perillosos es prepararan per a la seva reutilització, reciclatge i recuperació d'altres materials, dada que es justifica **a l'apartat 5 del present document: *Gestió de residus de construcció i demolició* i a l'estudi de** gestió de residus, en la taula relativa a la quantitat total i informació sobre les quantitats d'aquests residus que es prepararan per ser valoritzats, classificats per codis LER. Posteriorment, es

		detallaran en el Pla de gestió de residus. • La limitació de la generació de residus en els processos relacionats amb la construcció i demolició, de conformitat amb el Protocol de gestió de residus de construcció i demolició de la UE i tenint en compte les millors tècniques disponibles i utilitzant la demolició selectiva per permetre l'eliminació i manipulació segura de substàncies perilloses i facilitar la reutilització i reciclatge d'alta qualitat mitjançant l'eliminació selectiva de materials, utilitzant els sistemes de classificació disponibles per a residus de construcció i demolició. Així mateix, s' establirà que la demolició es dugui a terme preferiblement de forma selectiva i la classificació es realitzarà de forma preferent en el lloc de generació dels residus, en compliment de l'art.60.2 a) 2º del Reial Decret 853/2021, de 5 d'octubre, pel qual es regulen els programes d'ajuda en matèria de rehabilitació residencial i habitatge social del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència. Fet que quedarà justificat en el Pla de gestió de residus. Aquests paràmetres també es justifiquen a l'**apartat 5 del present document: *Gestió de residus de construcció i demolició*.** • La retirada de l'edifici o àmbit d'actuació aquells productes de construcció que continguin amiant. La retirada haurà de realitzar-se conforme a l'establert en el Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant, per una empresa legalment autoritzada. La gestió dels residus originats en el procés s'haurà de realitzar conforme a l'establert en el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. • El disseny de l'edifici i les tècniques de construcció donen suport a la circularitat i, en particular, demostraran, amb referència a la ISO 20887 o altres normes per avaluar la capacitat de desmuntatge o adaptabilitat dels edificis, com estan dissenyats per ser més eficients en l'ús de recursos, adaptables, flexibles i desmuntables per permetre la reutilització i reciclatge. **Aquests paràmetres es justifiquen a l'apartat 3 del present document: *Recolzament de la circularitat (ISO20887)*.**
Prevenció i el control de la contaminació: el projecte ha donat lloc a un augment significatiu de les emissions de contaminants a l'atmosfera, l'aigua o el sòl?	X	L'actuació derivada d'aquest projecte no suposarà un augment significatiu de les emissions de contaminants a l'atmosfera, l'aigua o el sòl, sinó tot el contrari, les actuacions tenen com objectiu la construcció d'habitatges en règim de lloguer en edificis energèticament eficients, on es pugui garantir un alt nivell d'eficiència energètica i l'aplicació de criteris de sostenibilitat. Per tant, es preveu una reducció de les emissions de contaminants atmosfèrics. Els components i materials de construcció utilitzats en el desenvolupament de les actuacions previstes no tindran amiant ni substàncies preocupants identificades a partir de la llista de substàncies subjectes a autorització que consten a l'annex XIV del Reglament (CE) núm. 1907/2006 (Reglament "REACH").

		A més, s'adoptaran mesures per a reduir el soroll, la pols i les emissions contaminants a la fase d'obra i s'executaran les actuacions associades a aquesta mesura sempre complint la normativa d'aplicació vigent respecte la possible contaminació del sòl i l'aigua. L'actuació contribueix de forma substancial en aquesta mesura, mitjançant: • El no ús de generadors tèrmics que utilitzin combustibles fòssils, que redueix l'emissió de gasos efecte hivernacle (GEH). • La reducció igual o més d'un 20% el consum d'energia primària no renovable mínim establert pel CTE, que en fase de projecte bàsic és del: 46,71%. • Mesures de reducció i/o minimització dels contaminants en fase d'obra.

2. Reducció de consum d'energia no renovable aplicable:

El projecte, a més a més de complir amb els valors límits que estableix el DBHE-0 del CTE: *Limitació del consum energètic*, justifica una reducció d'almenys un 20% d'aquests valors límits d'acord amb el RD 853/2021, article 60.2, i que es pot veure a la taula següent:

	$C_{ep,nren,lim}$ [kWh/m² any]					
	a	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**
Territori peninsular	≤ 16,0	≤ 20,0	≤ 22,4	≤ 25,6	≤ 30,4	≤ 34,4
Territori extrapeninsular (Illes Balears, Canàries, Ceuta i Melilla)	≤ 20,0	≤ 25,0	≤ 28,0	≤ 32,0	≤ 38,0	≤ 43,0

Segons el càlcul realitzat a través del Certificat d'Eficiència Energètica, el consum d'energia primària no renovable dels espais continguts a l'interior de l'envolupant tèrmica de l'edifici és de 17,05 kWh/m² any. Les mesures a realitzar a nivell constructiu per aconseguir aquest valor són:

a) Les façanes es realitzaran amb tancaments de fulla múltiple, amb el seu corresponent aïllament tèrmic, amb una conductivitat tèrmica del tancament no superior a 0,35 W/m²K.

b) Les cobertes en contacte amb l'aire exterior es realitzaran amb tancaments de fulla múltiple, amb el seu corresponent aïllament tèrmic, amb una conductivitat tèrmica del tancament no superior a 0,30 W/m²K.

c) Els elements de tancament, ja siguin murs, terres o cobertes en contacte amb espais no habitables es realitzaran amb les seves corresponents capes, i la seva conductivitat del tancament serà inferior a 0,51 W/m²K.

d) Els elements de tancament, ja siguin mitgeres o particions interiors, es realitzaran amb les seves corresponents capes, i la seva conductivitat del tancament serà inferior a 0,51 W/m²K.

e) Les obertures, formades pels seus elements (marc, vidre i calaix de persiana), es realitzaran amb materials que es pugui garantir que la conductivitat de l'obertura global estigui entre 1,55 i 2,02 W/m²K.

f) Les portes amb superfície semitransparent inferior al 50% es realitzaran amb materials que es pugui garantir que la conductivitat de l'obertura sigui inferior a 3 W/m²K.

Les mesures a realitzar a nivell d'instal·lacions són:

a) La climatització dels habitatges es farà a través de sistema de baixa inèrcia tèrmica. Per això, es confiarà a equips aerotèrmics i s'utilitzaran equips de nova generació amb rendiments estacionals superior a 2,5.

b) La climatització interior dels habitatges es realitzarà mitjançant aire provinent de les unitats interiors de conductes situats al cel ras dels habitatges.

c) La producció d'aigua calenta sanitària dels habitatges es realitzarà amb sistemes de baixa inèrcia tèrmica.

d) Es dotarà l'edifici d'una instal·lació fotovoltaica de recolzament a la producció tèrmica dels equips aerotèrmics, tant per aigua calenta sanitària com per la climatització.

S'adjunta el Certificat d'Eficiència Energètica, l'Etiqueta Energètica en fase de projecte i la Fitxa Justificativa HE0 i HE1.

Edificació 20 habitatges i aparcament en superfície
c/ Pi i Margall, Illa I Bloc I, sector Vall de la Riera
Burgada, Palafolls
Lluis Falcón Gonzalvo, arquitecte

3. Recolzament de la circularitat (ISO 20887):

El disseny de l'edifici i les tècniques de construcció donaran suport a la circularitat i, en particular, demostraran, amb referència a la ISO 20887 o altres normes per avaluar la capacitat de desmuntatge o adaptabilitat de l'edifici, com està dissenyat per ser més eficient al ús de recursos adaptables, flexibles i desmuntables per permetre la reutilització i el reciclatge. Les mesures adoptades són:

a) Accessibilitat dels components i instal·lacions de l'edifici. El disseny dels sistemes previstos al projecte fa que el seu manteniment i substitució sigui fàcilment accessible utilitzant, per aquest motiu, sistemes comunitaris ubicats en zones comunes de l'edifici, com la coberta i/o zones de pas deixant el mínim possible a l'interior dels habitatges. Les que circulen per l'interior dels habitatges s'ubiquen al mòdul tècnic industrialitzat que inclou cuina/bany/safareig a l'interior de cel rasos o per l'interior dels envans de panells de guix laminat, elements fàcilment desmuntables. Així, en tots els casos, les unions entre elements de les instal·lacions es troben ubicades en punts accessibles.

b) Independència. Al projecte es proposen materials no complexes que siguin majoritàriament autònoms i independents que puguin ser retirats i renovats afavorint la seva capacitat de desmuntatge amb fixacions mecàniques sempre que hi sigui possible (les plaques de guix laminat dels envans i trasdossats amb la seva estructura de suport,...). En general s'utilitzen sistemes independents: estructura, tancaments exteriors, envans interiors, totes les instal·lacions respecte els paviments i els acabats.

c) Acabats. Els acabats previstos s'han dissenyat de tal manera que siguin el màxim possible de sostenibles i necessitin del menor manteniment possible amb la potencialitat de reutilització i reciclatge, com poden ser materials sense aplicacions o tractaments posteriors d'acabats.

   Si bé és difícil prescindir d'un element d'acabat que proporcioni una sèrie de característiques habituals i necessàries en un edifici d'habitatges (durabilitat i aportació estètica), sí ho hem reduït a aquelles parts on realment les considerem exigibles: habitatges i zones comunes d'accés a aquestes. Per exemple, degut al disseny de solucions constructives específiques s'ha eliminat l'acabat superficial tradicional en uns certs punts que, fonamentalment, aportava només millora estètica com pot ser l'eliminació dels enrajolats o altres aplacats en la totalitat dels paraments verticals de cuines, evitant-se el pintat d'instal·lacions vistes, etc.

d) Simplicitat. Execució de sistemes amb una optimització del seu rendiment amb la menor quantia possible de components o elements, afavorint la seva reparació i manteniment.

   Per les característiques de la promoció i la seva finalitat, és a dir, habitatges en règim de lloguer, es dissenya un edifici pensat per a durar, homogeni, sense variacions ni personalitzacions, que permet delimitar al màxim la varietat d'elements, materials, formats, etc. Així, s'unifiquen models de sanitaris, paviments, revestiments ceràmics i electrodomèstics, entre altres, que es munten a taller. Es produeix un manteniment prolongat en el temps el més simple possible en eliminar la major part dels muntatges a l'obra.

e) Estandardització. El projecte contempla la utilització de materials estàndards que facilitin la seva reposició i la utilització de sistemes prefabricats i industrialitzats (panells de guix laminat) que optimitzen les minvaments i els recursos.

f) Facilitat de desmuntatge. El disseny de l'edifici, gràcies a l'estandardització de materials i sistemes constructius i a la seva preconstrucció en taller de més d'un 70% del seu procés constructiu, minimitza els treballs a executar a obra reduint la recuperació i retirada de materials executats a l'obra. Fonamentalment, es prescriuen elements fixats mecànicament i que no requereixen d'adhesius: fusteria exterior fixada mitjançant cargols i amb vidres de fàcil substitució, fusteria interior de fusta col·locada amb cargols i agulles, mobles de cuina i sanitaris directament recolzats o suspesos mitjançant els corresponents accessoris metàl·lics ancorats mecànicament al parament, etc.

Les instal·lacions s'allotgen en registres accessibles i cel rasos que permeten la seva fàcil manipulació durant els manteniments i el seu fàcil desmuntatge, en cas de requerir-se o al final de la vida útil de l'edifici.

L'ISO 20887 recomana una sèrie d'accions segons la fase de projecte per a millorar la capacitat d'adaptació i desmuntatge dels actius construïts. Seguir aquestes recomanacions i realitzar una correcta gestió de la documentació al llarg de tota la vida útil del projecte donen suport a la circularitat dels projectes.

Per dur a terme totes aquests principis s'han establert una sèrie d'accions, que inclouen des de la fase projecte fins al final de la vida útil dels materials i components:

ACCIONS PER A LA MILLORA DE LA CIRCULARITAT I PROPOSTA DE DOCUMENTACIÓ JUSTIFICATIVA		
ISO 20887:2020		Documentació justificativa de les accions contemplades en cada fase
FASE	Accions contemplades	
PROJECTE	Compliment dels indicadors quant a desmuntatge.	• Projecte executiu amb detalls tècnics i especificacions.
	Disseny d'estratègies de desmuntatge.	• Manual de desmuntatge. Instruccions d'ús (Llibre de l'Edifici)
	Assegurar la traçabilitat dels materials i elements utilitzats.	• Fitxa o passaport del material amb dades tècniques, proveïdors, informació sobre el seu origen, possibles usos i propostes de valorització al final de la vida útil de l'actiu. • Inclusió de sistemes d'identificació directes: codis de barres, RFID o similar.
	Descriure el correcte manteniment de l'edifici.	• Pla de manteniment en el Llibre de l'Edifici.
	Assegurar la correcta gestió de la informació i el seu traspàs normalitzat als agents de la construcció.	• Procediment de gestió de la informació al llarg de la vida útil de l'edifici. • Documentació digital amb la informació requerida.
CONSTRUCCIÓ	Gestió de les ordres de canvi que afavoreixin els objectius de la circularitat.	• Llibre d'ordres. • Les ordres de canvi es realitzen al taller, de manera que queden recollides en la documentació de producció i incorporades per tant al model As-Built.
	Correcta gestió de la informació.	• As-built (Llibre de l'Edifici) • Documentació digital actualitzada en fase d'obra.
ÚS	Complir amb els procediments de manteniment.	• Documentació sobre totes les intervencions de reparació, reforma o rehabilitació realitzades sobre l'edifici al llarg de la seva vida útil (Llibre de l'Edifici).
	Correcta gestió de la informació.	• Documentació digital actualitzada (As Built).
FI DE LA VIDA ÚTIL	Formació dels agents per a dur a terme una correcta demolició/desmuntatge.	
	Desenvolupament d'escenaris possibles per a la gestió de residus tenint en compte les consideracions sobre el context específic on se situa l'edifici.	• Estudi de gestió dels residus construcció segons RD 105/2008. • Albarans amb el registre del flux dels materials. • Informe final de la traçabilitat o certificat de valorització.
DIVULGACIÓ	Difusió dels resultats del disseny circular i els possibles desafiaments trobats al llarg de les etapes de la seva vida útil de l'edifici.	

Amb aquestes mesures i accions es pot augmentar la durabilitat, la possibilitat de reparació, d'actualització i de reutilització dels productes, o es pot reduir l'ús dels recursos mitjançant el disseny i l'elecció de materials, facilitant la reconversió, el desmuntatge i la desconstrucció en el

sector dels edificis i la construcció, en especial per a reduir l'ús de materials de construcció i promoure la seva reutilització.

4. Sistemes que no consumeixen combustibles fòssils:

A la Memòria del projecte executiu s'indica la utilització de materials i sistemes més eficients per a obtenir un rendiment energètic òptim que afavoreixen la no utilització de combustibles fòssils. Alguns d'ells són:

a) Es dotarà a l'edifici d'una instal·lació aerotèrmica d'alt rendiment equivalent al consum procedent de fonts renovables, per a la producció tèrmica, tant per aigua calenta sanitària com per la climatització.

b) La climatització dels habitatges es farà a través d'un sistema que no consumeix combustibles fòssils.

c) La producció d'aigua calenta sanitària dels habitatges es realitzarà amb sistemes que no consumen combustibles fòssils.

5. Gestió de residus de construcció i demolició:

El present projecte desenvolupa el corresponent estudi de gestió de residus de construcció i demolició, segons al que estableix el RD 853/2021, a l'article 60, apartat 2 a) 1er, que es desenvoluparà posteriorment en el corresponent pla de gestió de residus:

1º. Almenys el 70% (en pes) dels residus de construcció i demolició no perillosos generats al lloc de la construcció es prepararà per a la seva reutilització, reciclatge i recuperació d'altres materials, incloses les operacions de reomplert utilitzant residus per a substituir altres materials, d'acord amb la jerarquia de residus i el protocol de gestió de residus de construcció i enderroc de la UE.

Aquest projecte no inclou actuació d'enderroc, per la qual cosa no farem referència a les consideracions que la norma exposa sobre aquest particular. Tampoc es justificaran en aquest capítol el material natural esmentat en la categoria 17 05 04 de la Llista Europea de Residus establerta segons Decisió 2000/532/EC.

Per donar compliment a aquesta directriu, establim el següent protocol d'actuació per fases:

ABANS DE L'OBRA

- Confecció de l'Estudi de gestió de residus mitjançant el document (fitxa) del Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya amb indicació d'una minimització dels residus de construcció. Amb aquest document inicial, ja obtenim les diferents tipologies de residus que es deriven de la nostra construcció/enderroc. El grau d'industrialització i prefabricació del projecte ja implica una reducció del 60% dels residus que es generen, la major part generats a fàbrica i no a l'obra, de manera que els residus que es generaran al lloc de la construcció seran mínims.

- Preselecció d'un o diversos gestors de residus que han d'estar inscrit en el Registre General de Gestors de Residus de Catalunya. Considerem que la contractació adequada del Gestor és rellevant, ja que podem no disposar de contenidors adequats per a separar les fraccions i, en conseqüència, s'augmentaria el risc de mescles no desitjades.

- Sol·licitud als Gestors preseleccionats d'una Declaració de Gestió de Residus de la Construcció. Es tracta d'un document genèric on es detallen totes les fraccions que gestionen, el tipus de tractament d'aquests i els seus percentatges.

- Comprovació de fraccions que gestionen, fraccions que valoren (i tipologies) o eliminen (i tipologies) i percentatges de valorització. Confrontarem aquestes dades amb les nostres necessitats segons l'Estudi de residus i podrem jutjar anticipadament si serà adequat per a garantir el mínim de 70% de valorització total o no.

- Formalització del contracte d'acceptació amb un o diversos Gestors i amb desglossament de totes les fraccions que necessitem tractar en cadascun d'ells.

- Redacció del preceptiu Estudi de gestió de residus, basat en el document (fitxa) del Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya.

DURANT L'OBRA

- Redacció i aprovació del Pla de Gestió de Residus (abans d'iniciar l'obra) adequant el EGR a les particularitats reals d'execució, incloent-hi els possibles contractes d'acceptació prèvia de residus amb els Gestors triats.

- La premissa inicial serà sempre la mínima generació de residus, d'acord amb les directrius de la UE.

- Una vegada generat el residu, es reutilitzarà en la mateixa obra si fos possible.

- Separació dins de l'obra de les fraccions indicades en el Pla de gestió de residus per a garantir la màxima recuperació dels materials de rebuig generats. Els espais i recipients destinats a aquesta finalitat han d'estar perfectament identificats.

- La Direcció Facultativa farà un seguiment del compliment del PGR garantint així l'efectiva implementació, adequat apilament i separació de les diferents fraccions. Deixarà constància documental mitjançant les actes de visita d'obra o qualsevol altre mitjà que estimi adequat.

EN FINALITZAR L'OBRA

- Certificat emès pels Gestors de residus en els quals se certifiqui el percentatge en pes dels residus de construcció i/o demolició generats en l'obra que s'han gestionat, amb separació dels diferents codis LER i amb discriminació del percentatge reutilitzat, reciclat, recuperat o eliminat de cadascun d'ells.

- Certificat emès pel tècnic responsable, en el qual se certifiqui el percentatge en pes dels residus de construcció i/o demolició generats en l'obra que s'han gestionat, amb separació dels diferents codis LER i amb discriminació del percentatge reutilitzat, reciclat o recuperat de cadascun d'ells. La suma total de les diferents valoritzacions ha d'aconseguir, com a mínim, el 70% del total generat en obra. Tot segons el Protocol de Gestió de Residus de Construcció i Demolició (UE) i annexant el certificat anteriorment citat.

2º. Els operadors limitaran la generació de residus als processos relacionats amb la construcció, de conformitat amb el protocol de gestió de residus de la construcció i demolició de la UE. Aquest projecte no inclou actuació d'enderroc, per la qual cosa no farem referència a les consideracions que la norma exposa sobre aquest particular. Tampoc es justificaran en aquest capítol el material natural esmentat en la categoria 17 05 04 de la Llista Europea de Residus establerta segons Decisió 2000/532/EC. Per aquesta raó no serà necessari l'aplicació de les millors tècniques disponibles a l'enderroc selectiu per l'eliminació i manipulació segura de substàncies perilloses i facilitar la reutilització i el reciclatge mitjançant l'eliminació selectiva de materials, tot utilitzant els sistemes de classificació disponibles per a residus de construcció.

El projecte parteix de la base que no hi ha millor residu que el que no es produeix i per això, si no es genera, no requerirà de cap valorització, per simple, immediata i econòmica que pogués resultar. Per tant, qualsevol actuació derivada del present projecte de construcció en qualsevol de les seves fases, ha de ser concebuda tenint en consideració aquesta premissa en la mesura que sigui possible.

Per aquest motiu, abans del procés de redacció del present projecte es realitza un exercici de reflexió prèvia amb visió a llarg termini, contraposant alguns dels criteris teòrics a aplicar amb la realitat de l'edifici que es projecta. A conseqüència de tal exercici, detectem que algunes de les actuacions previstes acabarien sent clarament contraproduents degut a la finalitat de l'edifici, que és el lloguer durant la totalitat de la seva vida. Per exemple, es minimitza la utilització de paviments tous en un projecte on la constant rotació en l'ocupació dels habitatges que comporten necessàriament mudances (trasllat de mobiliari, electrodomèstics, etc.) podria provocar danys i la necessitat de reparacions, en el millor dels casos, que acabarien produint canvis de materials, generant així la corresponent càrrega residual. En conseqüència, s'opta per plantejar paviments que garanteixin la màxima resistència i durabilitat, que generin residus fàcilment reutilitzables o reciclables.

Per tant, hem seleccionat prèviament entre totes aquelles actuacions possibles i desitjables a priori, aquelles que efectivament aporten benefici a la promoció considerant les seves circumstàncies a llarg termini i hem implementat unes altres que, si bé no són les millors en un primer moment, resulten objectivament millors donades les característiques concretes d'utilització.

Finalment, remarcar els beneficis mediambientals de la industrialització dels processos en construcció que inclou el nostre projecte davant els impactes ambientals: començant per l'optimització de la generació i gestió de residus, passant per la desaparició del risc d'afectació al terreny i acabant per la minimització de qualsevol impacte atmosfèric.

Disposar d'un entorn confinat i controlat, amb distribució d'elements i espais permanents al contrari del recinte d'obra, on tot l'espai està potencialment afectat en algun moment per canvi d'ubicació d'apilaments, i que per la seva naturalesa, la totalitat de l'espai dins del recinte d'obra és zona en transformació constant fins a la finalització, suposa una facilitat a l'hora de controlar processos i delimitar efectes no desitjats.

Per donar compliment a aquesta directriu, com ja hem fet a l'apartat primer, establim el següent protocol d'actuació per fases:

REDACCIÓ DEL PROJECTE

- El projecte es desenvolupa sota els criteris de la màxima prefabricació i industrialització, implicant, per tant, les voluntats de desconstrucció o desmuntatge. Està elaborat pensant en el final de la vida útil de l'edifici projectat i construït. A tal fi, es considera en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil. Per exemple la separació de les plaques de guix laminat en envans i extradossats de la seva corresponent estructura interior metàl·lica i l'aïllament interior que contenen, o el desmuntatge i separació dels components de la instal·lació de sanejament, el desmuntatge i separació dels components de la instal·lació de fontaneria, el desmuntatge i separació dels components de la instal·lació de clima, etc. Aquest punt es desenvoluparà detalladament en la redacció del llibre de l'edifici.

- Dissenyem solucions d'impermeabilització, aïllament tèrmic i altres unitats o sistemes no adherits. D'aquesta manera, es podrà desconstruir adequadament en finalitzar la vida útil de l'edifici. Per exemple, aïllament tèrmic en cobertes a base de plaques de XPS, aïllament tèrmic/acústic en tancaments situat a l'interior de l'extradossat amb sistema de panell de guix laminat, etc. Aquest punt es desenvoluparà detalladament en la redacció del llibre de l'edifici.

- El sistema estructural maximitzarà els components industrialitzats, i els elements "in situ" es plantejaran de manera que els sistemes d'encofrat siguin reutilitzables, reduint-se la generació de residus provinents dels exdecents a l'obra de ciment, àrids, barres d'armadura d'acer,...

- Les seccions resistents dels elements prefabricats de l'estructura, pilars, jàsseres, llosses, fonamentacions, murs, s'optimitzen per a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de materials a emprar.

- Els sistemes constructius que es dissenyen i prescriuen són homogenis en la totalitat de l'edifici a construir, minimitzant així la quantitat de minvaments, materials de reposició i generació de residus tant en la fase d'obra, com en la fase d'explotació de l'edifici degut al manteniment. Per exemple, la formació d'envans mitjançant el sistema de panells de guix laminat, que també s'estén als extradossats interiors de les envolupants, les xarxes d'instal.lacions, el solat per a suport de paviment invariable en totes les plantes,...

- El pas d'instal·lacions als conductes verticals serà registrable i accessible dins d'envans de cartó guix per a evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions i que permetran una fàcil reparació a més d'una perfecta separació i desmuntatge al final de la seva vida útil.

- La fabricació de la major part possible dels elements en taller permetrà una gran modulació del projecte (especejaments de paviments i revestiments ceràmics, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per establir unes mides genèriques que permetin minimitzar els minvaments.

- Els materials d'acabat no varien en tot l'edifici, minimitzant així la quantitat de minvaments, materials de reposició i generació de residus tant en la fase d'obra com en la fase d'explotació de l'edifici degut al manteniment. Per exemple, es minimitzaran els canvis de paviment, els acabats en banys i cuines (sanitaris,

ceràmica, aixeteries, plaques de cocció) s'unifiquen, també elements com les lluminàries, electrodomèstics i fusteries.

- Integració en el disseny d'aquest edifici de sistemes constructius industrialitzats que es munten a l'obra en sec i sense gairebé generar residus com, per exemple, fusteria interior de fusta tipus «block», fusteria d'alumini exterior, envans i cel rasos industrialitzats amb panells de guix laminat.

- Integració com a criteri bàsic de disseny d'aquest edifici de solucions prefabricades i/o modulars, incloent totes les instal.lacions interiors.

- Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, per una part la producció industrialitzada en taller minimitza aquest residus, i a més es prescriuen materials que incorporin material de reciclatge (residus) en la seva producció o que puguin procedir de valorització, com graves, materials plàstics, fusteria de fusta interior o altres.

- Durant la redacció dels amidaments corresponents al projecte, es detectaran aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra.

EXECUCIÓ D'OBRA

- Gran part dels treballs es produeixen a taller de manera que es pot sistematitzar el tractament dels residus dins del propi procés constructiu. El projecte prioritza la realització dels treballs a taller sempre que sigui possible, implicant una major facilitat per limitar la generació de residus.

- Conservació de materials i productes dins del seu embalatge original fins al moment de la seva utilització.

- Es prestarà especial atenció a l'apilament adequat de materials i productes, prevenint la creació de residus mitjançant l'emmagatzematge sobre palets separant-los del terreny, l'aigua i la humitat al mateix temps que es tapen adequadament, o en defecte d'això, a l'interior de contenidors o a cobert. També aïllant de la llum aquells materials fotosensibles.

- Els materials granulats (graves, sorres, etc.) es dipositaran preferentment, i si fos possible, en contenidors rígids o sobre superfícies dures.

- Prevenir la creació de residus sol·licitant/disposant de tota la informació sobre materials, útils, eines i màquines.

- La Direcció d'Obra donarà instruccions destinades a limitar la compra de materials per a ajustar la quantitat adquirida a l'ús prescrit (sense excés), optimitzant la quantitat de materials emprats, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra.

- Sempre que sigui viable, es procurarà la compra de materials a l'engròs o amb envasos d'una grandària que permeti reduir la producció de residus d'embolcalls.

- Tindran preferència aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixen a minimitzar els residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornables o, si més no, reutilitzables.

- S'intentarà triar materials i productes, d'acord amb les prescripcions establertes en el projecte, subministrats per fabricants que ofereixin garanties i es facin responsables de la gestió dels residus que generen a l'obra els seus productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que acceptarà com a retorn) o, si això no és viable, que informin sobre les recomanacions per a la gestió més adequada dels residus produïts.

- Es controlarà la preparació dels dosatges per a la generació de materials in situ a fi d'evitar errors i, conseqüentment, residus.

- El grau de preconstrucció reduirà la necessitat de realitzar treballs d'enderrocament o de desconstrucció puntual per a treballs mal executats, de manera que facilitin la segregació i la recuperació, ja que els treballs constructius es realitzen en les condicions controlades d'un procés industrial a fàbrica.

- S'aprofitaran retallades durant la posada a l'obra en els materials susceptibles d'això (peces ceràmiques, aïllaments, tubs, cables elèctrics, etc.) amb els criteris preestablerts pel seu muntatge i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que totes dues parts es puguin aprofitar.

- Els materials d'acabat susceptibles de malmetre's han de ser protegits amb elements d'adequats, que si pot ser, es puguin reutilitzar o reciclar.

- Els productes o materials que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs, seran preservats perquè no siguin destinats a la seva eliminació.

- Campanyes regulars de conscienciació als operaris sobre la minimització de generació de residus, incloent cartells en el recinte d'obra.

- Serà exigit un compromís a nivell contractual a les empreses subcontractades intervinents responsabilitzant-se de la implementació d'aquestes mesures.

- Sempre que fos possible, aprofitar en la pròpia obra qualsevol residu que es generi. La reutilització dels materials en la pròpia obra fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte.

- Reomplir és una utilització possible dels residus generats en obra, sempre que es realitzi amb materials adequats. A més, aquesta ha de ser una opció secundària, sent sempre la prioritat la reutilització i reciclatge en aplicacions de valor superior.

- La Direcció d'Obra no permetrà la coexistència de sistemes constructius diferents que augmentarien la quantitat de minvaments, materials de reposició i generació de residus tant en la fase d'obra com en la fase d'explotació de l'edifici degut al manteniment (dos sistemes paral·lels de formació d'envans, dos materials/sistemes tècnics diferents per a la xarxa de fontaneria, etc.) excepte causa molt justificada com la descatalogació de materials o problemes de subministraments.

Seguidament s'aporta la Taula de quantificació dels residus, amb indicació del tipus de residu, quantitat de residus generats classificats per codis LER; quantitats previstes a valoritzar, per codi LER i els mitjans utilitzats; percentatge corresponent a cada un dels residus valoritzats en obra; indicació que la suma total de la quantia de residus valoritzats és superior al 70%.

S'ha de tenir en compte que tal com es determina a l'estudi de gestió de residus, el sistema industrialitzat i prefabricat de l'edificació, que es munta en obra sense generar gairebé residus, permet minimitzar en un 60% els residus d'obra, de manera que els residus que s'analitzen a la taula següent es corresponen amb un 40% dels determinats per la quantificació estàndard dels residus de construcció de la fitxa de l'estudi d'avaluació del volum i les característiques dels residus de la construcció inclosa com annex 1.

Residus de construcció	Codificació residus LER	Pes residus (tones)	Valorització: Centre de Triatge Barcelona E-790.02			
			Pes residus (tones)	%	Mitjans	Tipus
Sobrants d'execució		**72,11**	**51,51**			
Fàbrica ceràmica	170102	30,76	21,53	70%	Classificació, trituració, tamizat i separació per aconseguir nous materials (desprès del seu procès de cocció)	R03: Reciclatge o recuperació de substàncies que no s'utilitzen com a disolvents
Formigó	170101	30,61	22,96	75%	Classificació, trituració, tamizat i separació per aconseguir un àrid per la fabricació d'un nou formigó	R12: Condicionament previ a la valorització
Petris barrejats	170107	6,60	4,95	75%	Classificació, trituració, tamizat i separació per aconseguir un àrid per la seva reutilització (graves reciclades)	R05: Reciclatge o recuperació d'altres materies inorgàniques
Guixos	170802	3,30	1,65	50%	Classificació, tamizat i separació per reintroduir-los en el seu procès productiu com a matèria prima	R05: Reciclatge o recuperació d'altres materies inorgàniques
Altres	200301	0,84	0,42	50%		R03: Recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitxen com a disolvents; R04: Recuperació de metalls i components metàl·lics; R05: Recuperació d'altres meteries orgàniques
Embalatges		**3,59**	**1,97**			
Fustes	170201	1,01	0,61	60%	Classificació, trituració i separació per la transformació de residus de fusta en aglomerats	R12: Condicionament previ a la valorització
Plàstics	170203	1,33	0,67	50%	Classificació, trituració, separació i neteja per aconseguir finalmente gransa	R12: Condicionament previ a la valorització
Paper i cartró	170904	0,7	0,42	60%	Classificació, trituració i separació per aconseguir panells de guix laminat	R05: Reciclatge o recuperació d'altres materies inorgàniques
Metalls	170407	0,55	0,28	50%	Classificació, trituració i separació pel seu reaprofitament en la industria o com a mobiliari	R12: Condicionament previ a la valorització
TOTAL		**75,7**	**53,48**	**70,64%**		

Lluis Falcón Gonzalvo
Arquitecte

ANNEX 01. ESTUDI D'AVALUACIÓ DEL VOLUM I LES CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

El present projecte es desenvolupa amb el corresponent pla de gestió de residus de construcció i demolició, segons al que estableix el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer i compleix les següent condicions:

- Almenys el 70% (en pes) dels residus de construcció i demolició no perillosos generats al lloc de la construcció es prepara per a la seva reutilització, reciclatge i recuperació d'altres materials.

- Els operadors limitaran la generació de residus als processos relacionats amb la construcció i enderroc, amb conformitat amb el protocol de gestió de residus de la construcció i demolició de la UE, tenint en compte les millors tècniques disponibles i fent servir l'enderroc selectiu per la eliminació i manipulació segura de substàncies perillosos i facilitar la reutilització i el reciclatge mitjançant la eliminació selectiva de materials, utilitzant els sistemes de classificació disponibles per a residus de construcció.
  La classificació es realitzarà al mateix lloc de generació dels residus.

Si fos el cas, es retiraran de l'edifici o àmbit d'actuació els productes de construcció que continguin amiant. La retirada es farà d'acord amb el que estableix el Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant per una empresa legalment autoritzada. La gestió dels residus originats en el procés es farà d'acord amb el que estableix el Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició.

S'adjunta a continuació la fitxa justificativa.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	tipus
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	quantitats
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció	codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	EDIFICACIÓ PLURIFAMILIAR 20 HPO I APARCAMENT EN SUPERFÍCIE		
Situació:	C/ PI I MARGALL, ILLA I BLOC I, VALL DE LA RIERA BURGADA		
Municipi :	PALAFOLLS	**Comarca :**	MARESME

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

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

Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	**Volum** (m^3)	**Densitat real** (tones/m^3)	**Pes** (tones)	**Volum aparent** m^3
grava i sorra compacta		250	2.0	500.0	300.00
grava i sorra solta		0	1.7	0.0	0.00
argiles		0	2.1	0.0	0.00
terra vegetal		0	1.7	0.0	0.00
pedraplé		0	1.8	0.0	0.00
terres contaminades	170503	0	1.8	0.0	0.00
altres		0	1.0	0.0	0.00
Total excavació		**250 m^3**		**500.0 t**	**300.00 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

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

Residus de construcció totals

Superfície construïda 2,098.90 m^2

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0.086	180.264	0.090	187.998
obra de fàbrica ceràmica	170102	0.037	76.891	0.041	85.434
formigó	170101	0.036	76.534	0.026	54.668
petris barrejats	170107	0.008	16.497	0.012	24.767
guixos	170802	0.004	8.242	0.010	20.401
altres		0.001	2.099	0.001	2.729
embalatges		0.004	8.956	0.029	59.877
fustes	170201	0.001	2.533	0.005	9.445
plàstics	170203	0.002	3.316	0.010	21.732
paper i cartró	170904	0.001	1.742	0.012	24.924
metalls	170407	0.001	1.364	0.002	3.776
Total residu edificació		0.090	**189.22 t**	0.118	**247.88 m^3**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m^3

	fonaments/estructura	**tancaments**	**acabats**
formigóns, fàbrica, petris	10.10	87.90	46.38
fustes	1.36	3.14	8.12
plàstics	8.46	4.19	15.07
paper i cartró	1.36	7.32	17.39
metalls	6.01	1.05	4.64
altres		1.05	1.16
guix			20.40
Totals	**27.30 m^3**	**104.64 m^3**	**115.94 m^3**

MINIMITZACIÓ

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

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.- No hi ha moviment de terres	-
5.-	-
6.-	-

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

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

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Per portar a l'abocador (m³)
graves i sorra compacta	300.00	250.00	50.00	0.00
graves i sorra solta	0.00	0.00	0.00	0.00
argiles	0.00	0.00	0.00	0.00
terra vegetal	0.00	0.00	0.00	0.00
pedraplé	0.00	0.00	0.00	0.00
altres	0.00	0.00	0.00	0.00
terres contaminades	0.00			0.00
Total	**300.00**	**250.00**	**50.00**	**0.00**

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	76.53	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	76.89	si	inert
Metalls	2	1.36	no	no especial
Fusta	1	2.53	si	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0.5	3.32	si	no especial
Paper i cartró	0.5	1.74	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

***** Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc. i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

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

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

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

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

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
RUNES CONSTRUCCIÓ	LLUIS AGELL, SL	FINCA CAN DANIEL (CTRA CARAVANING)	E-1599.15
		08389 SANT GENÍS, PALAFOLLS	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12.00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	**5.00**
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4.00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15.00**
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	**1**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5.00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70.00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per a la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador		
Excavació	**m³ (+20%)**	**12.00 €/m³**	**5.00 €/m³**	**5.00 €/m³**	**70.00**	**€/m³**
Terres	0.00	-	-	0.00		
Terres contaminades	0.00	-	-		0.00	
				runa neta	**runa bruta**	
Construcció	**m³ (+35%)**			**4.00 €/m³**	**15.00**	**€/m³**
Formigó	73.80	-	369.01	-	1107.03	
Maons, teules i ceràmics	115.34	1,384.02	576.68	461.34	-	
Petris barrejats	33.44	-	167.18	-	501.53	
Metalls	5.10	-	100	-	76.46	
Fusta	12.75	153.01	100	51.00	191.26	
Vidres	inapreciable	-	-	-	0.00	
Plàstics	29.34	352.06	146.69	117.35	-	
Paper i cartró	33.65	403.78	168.24	134.59	-	
Guixos i altres no especials	31.23	-	156.13	-	-	
Perillosos Especials	inapreciable				200	
		2,292.87	1,416.74	764.29	2,076.28	

Elements Auxiliars

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

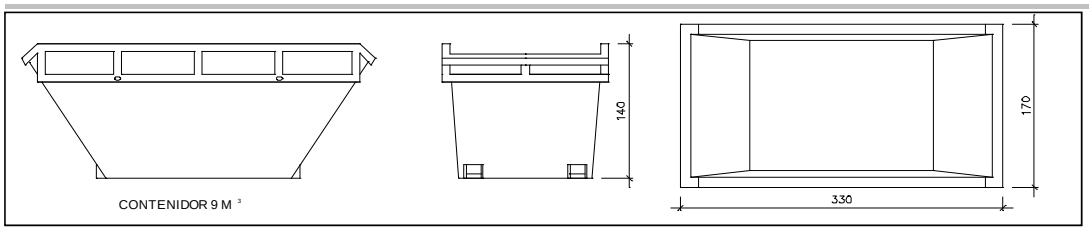
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 6,550.18 €

El volum de residus aparent és de : **334.63 m³**

El pes dels residus és de : **189.22 tones**

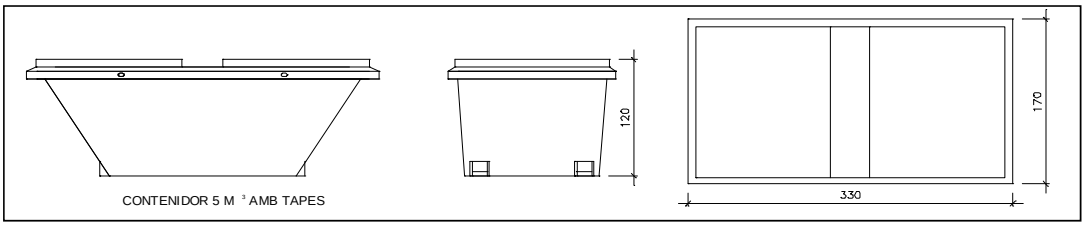
El pressupost de la gestió de residus és de :	**6,500.00**	**euros**

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



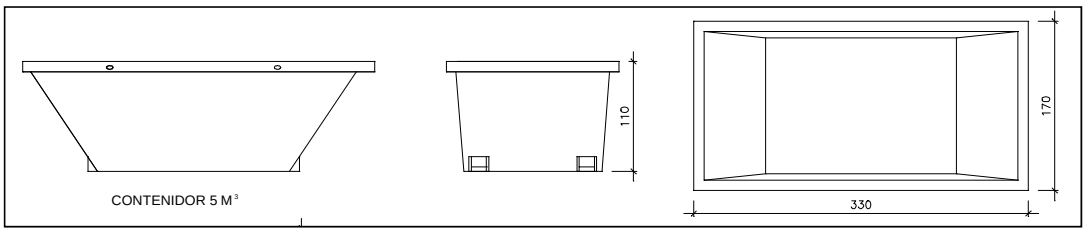
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-



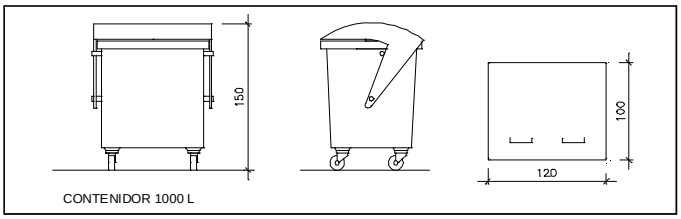
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

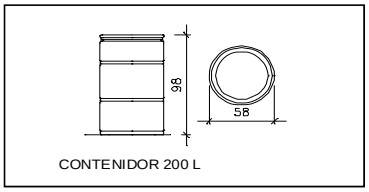
unitats	-



Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	2





unitats	2

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

unitats	1

Bidó 200 L .Apte per residus especials

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

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

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

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

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

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

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

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

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en el percentatge següent:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	500.00 tones		**0.00 tones**
Total construcció	189.22 tones	60.00 %	**75.69 tones**

Càlcul del dipòsit

Residus de excavació */**	0.00 tones	11 euros/ tona	0.00 euros
Residus de construcció **	75.69 tones	11 euros/ tona	832.59 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**76 tones**
		Total dipòsit ***	**832.59 euros**

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

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

***Dipòsit mínim 150€

ANNEX 02. CERTIFICAT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA I ETIQUETA ENERGÈTICA

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

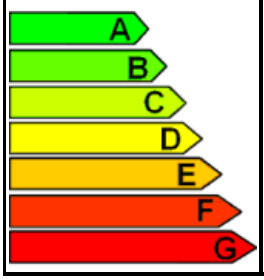
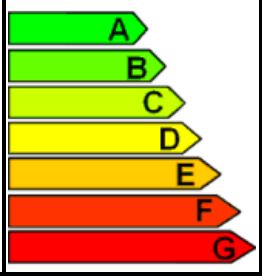
Nombre del edificio	22077-PALAFOLLS-RIERA BURGADA		
Dirección	Carrer Pi i Margall, 28-30 - Sector Vall de la Riera Burgada		
Municipio	Palafolls	**Código postal**	08389
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	2023
Normativa vigente (construcción/rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	08154A005000050001UY		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☒ Vivienda ☐ Unifamiliar ☒ Bloque ☒ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☐ Terciario ☐ Edificio completo ☐ Local

DATOS TÉCNICOS DEL CERTIFICADOR:

Nombre y apellidos	Lluís Falcón Golzalvo	**NIF/NIE**	46025156V
Razón social	Lluís Falcón Golzalvo	**NIF**	46025156V
Domicilio	Plaça Major 11		
Municipio	Palafolls	**Código Postal**	08389
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
E-mail:	falcongl@palafolls.cat	**Teléfono**	673591750
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CERMA v_4.2		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²·año]			**EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO_2/m²·año]**		
	A	17.07		A	3.72

El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:
Fecha:19/10/2023

Firma del técnico certificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERIFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m^2]	1839

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m^2]	Transmitancia [$W/m^2 \cdot K$]	Modo de obtención
SMARTBRIO-COB_1	Cubierta Hz Exterior	712.5	0.26	En función de su composición
SMARTBRIO-FA_6	Muro Exterior	1363.5	0.23	En función de su composición
SMARTBRIO-FORJ_1	Suelo al terreno	712.5	0.57	En función de su composición

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m^2]	Transmitancia [$W/m^2 \cdot K$]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Grupo 1	Ventanas Dob.bajo emisivo <0.03	166.4	1.76	0.66	Función de su composición	
Grupo 2	Ventanas Dob.bajo emisivo <0.03	156	1.76	0.66	Función de su composición	

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Energía	Modo de obtención
ACS+Calef	20 Bomba de Calor aire-agua	6.5	325	Electricidad	Definido por usuario
TOTALES		130			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Energía	Modo de obtención
TOTALES		0			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60ºC (litros/día)	1512

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
ACS+Calef	20 Bomba de Calor aire-agua	6.5	325	Electricidad	Definido por usuario

4. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

(no aplicable)

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

(no aplicable)

6. ENERGÍAS

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Paneles solares	0.00	0.00	40.00	40.00
Caldera de biomasa	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	0.00	0.00	40.00	40.00

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	50000.00
TOTAL	50000.00

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	Residencial

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL			INDICADORES PARCIALES			
			CALEFACCIÓN		ACS	
	A	3.72	*Emisiones calefacción [$kgCO_2/m^2$·año]*	A	*Emisiones ACS [$kgCO_2/m^2$·año]*	A
			0.97		0.63	
			REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales [$kgCO_2/m^2$año][1]			*Emisiones refrigeración [$kgCO_2/m^2$·año]*	D		
			2.12			

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	$kgCO_2/m^2$·año	$kgCO_2$/año
Emisiones CO_2 por consumo eléctrico	0.00	0.00
Emisiones CO_2 por otros combustibles	3.72	6840.00

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL			INDICADORES PARCIALES			
			CALEFACCIÓN		ACS	
	A	17.07	*Energía primaria calefacción [kWh/m^2año]*	A	*Energía primaria ACS [kWh/m^2año]*	A
			4.58		0.00	
			REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m^2año][1]			*Energía primaria refrigeración[kWh/m^2año]*	E		
			12.50			

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN			DEMANDA DE REFRIGERACIÓN		
	B	14.85		E	12.79
Demanda global de calefacción [kWh/m^2año]			*Demanda global de refrigeración [kWh/m^2año]*		

[1] El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	Visita1. Fecha:

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Nueva construcción o ampliación, en edificios de uso residencial privado

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE VERIFICA:

Nombre del edificio	22077-PALAFOLLS-RIERA BURGADA		
Dirección	Carrer Pi i Margall, 28-30 - Sector Vall de la Riera Burgada		
Municipio	Palafolls	**Código postal**	08389
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
Zona climática	C2	**Año construcción**	2023
Normativa vigente (construcción/rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	08154A005000050001UY		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
☒ Edificio de nueva construcción	☐ Edificio Existente
☒ Vivienda ☐ Unifamiliar ☒ Bloque ☒ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☐ Terciario ☐ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y apellidos	Lluís Falcón Golzalvo	**NIF**	46025156V
Razón social	Lluís Falcón Golzalvo	**CIF**	46025156V
Domicilio	Plaça Major 11		
Municipio	Palafolls	**Código Postal**	08389
Provincia	Barcelona	**Comunidad Autónoma**	Cataluña
E-mail:	falcongl@palafolls.cat	**Teléfono**	673591750
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CERMA v_4.2		

Demandas energéticas de calefacción y de refrigeración*

D_{cal}	14.85	kW/m^{2}año ≤ $D_{cal,lim}$	20.54	kW/m^{2}año	Sí cumple
D_{ref}	12.79	kW/m^{2}año ≤ $D_{ref,lim}$	15.00	kW/m^{2}año	Sí cumple

Consumo de energía primaria no renovable*

C_{ep}	17.07	kW/m^{2}año ≤ $C_{ep,lim}$	50.82	kW/m^{2}año	Sí cumple

D_{cal} Demanda energética de calefacción del edifio objeto
D_{ref} Demanda energética de refrigeración del edifio objeto
$D_{cal,lim}$ Valor límite para la demanda energética de calefacción según el partado 2.2.1.1.1 de la sección HE1
$D_{ref,lim}$ Valor límite para la demanda energética de refrigeración según el partado 2.2.1.1.1 de la sección HE1
C_{ep} Consumo de energía primaria no renovable del edificio objeto
$C_{ep,lim}$ Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 2.2.1 de la sección HE0

***Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 2.2.1.1.1 de la sección DB-HE1 y del apartado 2.2.1 de la sección DB-HE0. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben asimismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE.**

El técnico verificador abajo firmante certifica que ha realizado la verificación del edificio o de la parte que se verifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:
Fecha:19/10/2023

Firma del técnico verificador:

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERIFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superfície habitable [m^2]	1839

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m^2]	Transmitancia [W/ m^2K]	Modo de obtención
SMARTBRIO-COB_1	Cubierta Hz Exterior	712.5	0.26	En función de su composición
SMARTBRIO-FA_6	Muro Exterior	1363.5	0.23	En función de su composición
SMARTBRIO-FORJ_1	Suelo al terreno	712.5	0.57	En función de su composición

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m^2]	Transmitancia [W/ m^2K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Grupo 1	Ventanas Dob.bajo emisivo <0.03	166.4	1.76	0.66	Función de su composición	
Grupo 2	Ventanas Dob.bajo emisivo <0.03	156	1.76	0.66	Función de su composición	

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Energía	Modo de obtención
ACS+Calef	20 Bomba de Calor aire-agua	6.5	325	Electricidad	Definido por usuario

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Energía	Modo de obtención

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento [%]	Energía	Modo de obtención
ACS+Calef	20 Bomba de Calor aire-agua	6.5	325	Electricidad	Definido por usuario

ANEXO
DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS Y CÁLCULO DE CONDENSACIONES

Descripción de los cerramientos

Composición: SMARTBRIO-COB_1

Nombre de la capa	cond [W/(mK)]	den [kg/m^3]	Cp [kJ/(kgK)]	μ [adim.]	rterm [m^{2}K/W]	esp [m]
Arena y grava [1700 < d < 2200]	2,000	1450,00	1050,00	50,00	0,025	0,050
Subcapa fieltro	0,050	120,00	1300,00	15,00	0,020	0,001
Cloruro de polivinilo [PVC]	0,170	1390,00	900,00	50000,00	0,006	0,001
Subcapa fieltro	0,050	120,00	1300,00	15,00	0,020	0,001
XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	0,034	2,00	1000,00	100,00	3,530	0,120
Polietileno baja densidad [LDPE]	0,330	920,00	2200,00	100000,00	0,006	0,002
Hormigón armado 2300 < d < 2500	2,300	2400,00	1000,00	80,00	0,130	0,300

Composición: SMARTBRIO-FA_6

Nombre de la capa	cond [W/(mK)]	den [kg/m^3]	Cp [kJ/(kgK)]	μ [adim.]	rterm [m^{2}K/W]	esp [m]
Hormigón celular curadoen autoclave d 1000	0,290	1000,00	1000,00	6,00	0,414	0,120
XPS Expandido con dióxido de carbono CO2 [0.034 W/[mK]]	0,034	2,00	1000,00	100,00	3,530	0,120
Cámara de aire sin ventilar	0,067	1,20	1000,00	1,00	0,150	0,010
Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,570	1150,00	1000,00	6,00	0,026	0,015

Composición: SMARTBRIO-FORJ_1

Nombre de la capa	cond [W/(mK)]	den [kg/m^3]	Cp [kJ/(kgK)]	μ [adim.]	rterm [m^{2}K/W]	esp [m]
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500,00	1000,00	30,00	0,009	0,020
Mortero de cemento o cal para albañilería y para revoco/enlucido d > 2000	1,800	2100,00	1000,00	10,00	0,013	0,024
XPS Expandido con dióxido de carbono CO4 [0.042 W/[mK]]	0,042	37,50	1000,00	100,00	1,429	0,060
Hormigón armado 2300 < d < 2500	2,300	2400,00	1000,00	80,00	0,130	0,300

Tabla de cumplimiento de condensaciones en cerramientos

Tipo	Nombre	F1	F2	Capa0	Capa1	Capa2	Capa3	Capa4	Capa5	Capa6	Capa7	Capa8	Capa9	Capa10	Cumplimiento
MuroExt1	SMARTBRIO-FA_6	FRsi	0.94	826	852	1283	1283	1286							
		FRsi,min	0.48	1129	1216	2224	2280	2289							Cumple
TechoExt1	SMARTBRIO-COB_1	FRsi	0.94	826	830	830	910	910	929	1248	1286				
		FRsi,min	0.48	1130	1136	1140	1142	1146	2240	2243	2297				Cumple

Tabla de cumplimiento de condensaciones en puentes térmicos

Condensaciones puentes térmicos	Subtipo	FRsi	FRsi,min	Cumplimiento
Encuentros horizonatales fachada	Forjados	0.72	0.48	Cumple
Encuentros horizonatales fachada	Cubiertas	0.71	0.48	Cumple
Encuentros horizonatales fachada	Suelo Exterior	0.71	0.48	Cumple
Puentes verticales fachada	Esquina saliente	0.78	0.48	Cumple
Ventana		0.63	0.48	Cumple
Pilares		0.59	0.48	Cumple
Terreno		0.73	0.48	Cumple

Tabla de cumplimiento de conductividades en los elementos de la envolvente

CERRAMIENTO. Valores de transmitacia térmica (según CTE)	Umax,proy	Ulimite	Cumplimiento
Muros de fachada	0.23	0.75	Cumple
1m. de suelos apoyados sobre el terreno	---	0.75	Cumple
1m. de muros apoyados sobre el terreno	---	0.75	Cumple
Particiones interiores Hz. o Vert. (distinto uso)	---	0.95	Cumple

Suelos con el exterior	---	0.50	Cumple
Cubiertas con el exterior	0.26	0.50	Cumple
Vidrios y marcos de huecos y lucernarios (Huecos)	1.76	3.10	Cumple
Particiones interiores Hz. (mismo uso)	---	1.35	Cumple
Particiones interiores Vert. (mismo uso)	---	1.20	Cumple
Permeabilidad Huecos	9.00	27.00	Cumple

Generalitat de Catalunya

Petició genèrica amb signatura electrònica

Rebut de registre d'entrada

El formulari s'ha enviat correctament. Aquest comprovant és el justificant que has iniciat el tràmit.

Dades del tràmit

Codi de tràmit (ID)	Número de registre	Data i hora de registre
0B3NRYW8W	9015-2396409/2023	20/10/2023 11:43:58

El termini de què disposa l'Administració per resoldre aquest tràmit comença a comptar a partir d'aquesta data i hora de registre, excepte que la norma del procediment estableixi expressament una altra data.

Consultes de l'estat del tràmit

Pots consultar l'estat d'aquest tràmit per diferents canals:

- Per internet, a la teva Àrea privada (https://gen.cat/areaprivada).
- Per telèfon, trucant al 012.

T'aconsellem que desis al teu ordinador, tauleta o telèfon aquest document, o que l'imprimeixis perquè tinguis constància de les dades del tràmit que has iniciat.

Dades de la signatura

Tipus de credencial	Persona que signa
Certificat digital	Lluís Falcon Gonzalvo Ajuntament de Palafolls; NIF: 46025156V; Persona vinculada

El fitxer de signatura es troba com a adjunt a aquest rebut de registre.

Dades addicionals

Per garantir que aquest rebut de registre correspon fidelment als documents enviats, se n'inclou un resum, calculat mitjançant algoritmes criptogràfics: 9b4cf833bee46b58a14429e2bee742a63ee75ffcc6a4503dfba84912b45faa26

Generalitat de Catalunya

Dades d'identificació del sol·licitant

Dades d'identificació de la persona sol·licitant

Raó social	Ajuntament de Palafolls
Tipus de document d'identificació	cif
Número d'identificació	P0815400G

Dades del/de la representant

Nom	Lluís
Primer cognom	Falcon Gonzalvo
Segon cognom	
Tipus de document d'identificació	nif
Número d'identificació	46025156V
Gènere	
Data de naixement	

Dades de contacte

Adreça electrònica	falcongl@palafolls.cat
Telèfon mòbil	+34673591750
Telèfon fix	+34937620043

Si voleu rebre avisos sobre la tramitació de la vostra sol·licitud, indiqueu-ho.

☑ Correu electrònic

☐ SMS

Adreça

☐ Adreça fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Plaça
Nom de la via	Major
Número	11

Generalitat de Catalunya

Bloc	
Escala	
Pis	
Porta	

Codi postal	08389
Província	Barcelona
Comarca	Maresme
Municipi	Palafolls

Motiu de la petició

Assumpte	Promoció de 20 habitatges de protecció oficial i lloguer social en edificis energèticament eficients amb finançament de la Unió Europea.
Exposo	Que la documentació s'aporta mitjançant el següent enllaç de wetransfer : https://we.tl/t-ETj6on7EMZ
Sol·licito	La qualificació provisional de protecció oficial per als 20 habitatges a construir en dos edificis a Palafolls, c/ Pi i Margall, 28-30.

On va adreçada

Si sabeu a quin Departament o organisme de la Generalitat va adreçada la vostra sol·licitud, indiqueu-lo i en cas de no trobar l'organisme a la llista, seleccioneu el Departament al qual està adscrit. Si no sabeu a quin ens heu d'enviar la sol·licitud, seleccioneu el tema i subtema relacionats amb el motiu de la petició.

Ens destinatari	Agència de l'Habitatge de Catalunya
Tema	Habitatge
Subtema	Protecció oficial

Documentació annexa

Informació addicional (document I): 201_sol_qualificacio_provisional_hab_amb_proteccio_oficial_sg.pdf

Informació addicional (document II): 203_full_annex_sol_qualificacio_provisional.xlsx

Dades de contacte de la persona sol·licitant

Seleccioneu si sou persona física o jurídica

- ◯ Persona física
- ⊗ Persona jurídica

Raó social	Ajuntament de Palafolls

Generalitat de Catalunya

Tipus de document d'identificació	cif
Número d'identificació	P0815400G

Dades del/de la representant

Nom	Lluís
Primer cognom	Falcon Gonzalvo
Segon cognom	

Tipus de document d'identificació	nif
Número d'identificació	46025156V

És obligatori indicar almenys un mitjà de contacte

Adreça electrònica	falcongl@palafolls.cat
Telèfon mòbil	+34673591750
Telèfon fix	+34937620043

Adreça

☐ Adreça fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Plaça
Nom de la via	Major

Número	11
Bloc	
Escala	
Pis	
Porta	

Codi postal	08389
Província	Barcelona
Municipi	Palafolls

En relació a la presentació de la vostra documentació en el Registre general electrònic de l'Administració de la Generalitat us informem del següent:

1. El Registre general electrònic de l'Administració de la Generalitat emet de manera automàtica un rebut que consisteix en un Acusament de rebuda de la documentació i una còpia de l'escrit, sol·licitud o comunicació que heu presentat. A l'Acusament de rebuda podreu trobar la referència de l'assentament de registre d'entrada i la data oficial de presentació de la documentació.

2. La data i hora oficials del Registre electrònic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, a l'efecte de còmput de terminis, és la data i hora oficials a Catalunya.

3. El còmput de terminis, pel que fa a l'obligació de resoldre de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, és el que s'estableix a la legislació vigent de procediment administratiu. En qualsevol cas, la data efectiva d'inici del còmput us ha de ser comunicada per l'ens o òrgan competent.

4. La vostra petició s'adreçarà a l'ens destinatari que hagueu indicat o, si alternativament heu triat una temàtica, s'adreçarà a l'òrgan competent en funció d'aquesta temàtica. Cas que no hagueu triat correctament la temàtica o l'ens destinatari, el primer registre que rebi la documentació s'encarregarà de trametre-la a l'òrgan competent per a resoldre la vostra petició. El canvi de destinació quedarà informat i el podreu consultar accedint a la seva Àrea privada de Tràmits Gencat.

5. Si la petició que presenteu en el Registre general electrònic de l'Administració de la Generalitat es correspon amb la sol·licitud d'un servei que té habilitada la tramitació en línia, amb formulari específic dins de Tràmits Gencat, l'òrgan competent per a resoldre us pot requerir a fer la tramitació amb aquest formulari o que completeu la informació que no hagueu aportat, comunicant-vos a la vegada el termini de què disposa l'Administració de la Generalitat de Catalunya per a resoldre'l.

Protecció de dades

☒ He llegit i accepto la informació bàsica sobre protecció de dades

Tractament: serveis i tràmits gencat.
Responsable: Direcció General de Serveis Digitals i Experiència Ciutadana.
Finalitat: garantir la traçabilitat de totes les gestions que la ciutadania realitza amb l'Administració de la Generalitat de Catalunya, mitjançant la plataforma corporativa de la Generalitat Gencat Serveis i Tràmits.
Drets de les persones interessades: podeu sol·licitar l'accés i la rectificació de les vostres dades, així com la supressió i la limitació o oposició del tractament quan sigui procedent.
Procediment per exercir els vostres drets a la pàgina web del Departament de la Presidència.
Informació addicional: enllaç.

ANNEX 03. JUSTIFICACIÓ DE L'HE0 I L'HE1

Referència de projecte: RIERA BURGADA PALAFOLLS

DADES

Tipus d'intervenció:	✓ **Obra nova** ☐ **Ampliació**	Sup. útil(*) :	✓ > 120 m² ☐ ≤ 120 m²
Ús de l'edifici:	Habitatge (ús residencial privat)		
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ✓ C ☐ D ☐ E		

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

✓ Transmitància tèrmica dels elements (**U**)

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

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

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

✓ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (**K**)(1) o Limitació de la demanda (**D**)(2)

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

Coef. global de transmissió de calor màxim, K_{lim} W/m²K	Compacitat (V/A) (3)	Zona climàtica d'hivern ☐ A	☐ B	✓ C	☐ D	☐ E
- Envolupant tèrmica	≤ 1	0,60	0,58	0,53	0,48	0,43
	≥ 4	0,80	0,77	0,72	0,67	0,62

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

O bé, alternativament, es limitaran la **Demanda de calefacció i la de refrigeració** a menys de 15 kWh/m²any.

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

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

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

EXIGÈNCIES

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

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

Permeabilitat a l'aire màxima, $Q_{100,lim}$ m³/h·m²	Zona climàtica d'hivern				
	☐ A	☐ B	✓ C	☐ D	☐ E
- Obertures de l'envolupant	27	27	9	9	9

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

✓ Relació del canvi d'aire de l'envolupant (n_{50}) (5)

Es limitarà la **relació del canvi d'aire** a 50 Pa de l'edifici segons la seva compacitat:

Compacitat (V/A)	**Valor límit relació de canvi d'aire** (h^{-1})
≤ 2	6
≥ 4	3

Els valors límit per compacitats intermèdies (2<V/A<4) s'obtenen per interpolació.

✓ Limitació de descompensacions

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

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K		Zona climàtica d'hivern				
		☐ A	☐ B	✓ C	☐ D	☐ E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

✓ Limitació de condensacions

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

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

(1) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (**K**), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

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

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

(4) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol:jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús habitatge el valor límit $q_{sol:jul,lim}$ = 2 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(5) *Relació del canvi d'aire de l'envolupant* (n_{50}), en h^{-1}: relació entre el flux d'aire a través de l'envolupant de l'edifici i el seu volum intern. Per al seu càlcul es considera una pressió diferencial de 50 Pa. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
Aquesta exigència només és d'aplicació en edificis d'ús residencial privat d'obra nova amb una superfície útil total > 120 m².

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

Referència de projecte: RIERA BURGADA PALAFOLLS

DADES

Tipus d'intervenció:	☑ **Obra nova** ☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé
Ús de l'edifici:	Habitatge (ús residencial privat)
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIA

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

Clima	Consum d'energia primària no renovable		
☐ A	$C_{ep,nren}$	≤	25 kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,nren}$	≤	28 kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,nren}$	≤	32 kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,nren}$	≤	38 kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,nren}$	≤	43 kW·h/m²· any

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

Clima	Consum d'energia primària total		
☐ A	$C_{ep,tot}$	≤	50 kW·h/m²· any
☐ B	$C_{ep,tot}$	≤	56 kW·h/m²· any
☑ C	$C_{ep,tot}$	≤	64 kW·h/m²· any
☐ D	$C_{ep,tot}$	≤	76 kW·h/m²· any
☐ E	$C_{ep,tot}$	≤	86 kW·h/m²· any

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