



PROJECTE BÀSIC DEL CENTRE CÍVIC I SOCIAL DE NAUT ARAN A SALARDÚ
JUNY 2026

Client:



AJUNTAMENT
NAUT D'ARAN

Arquitecte:



FRANCESC BUIXEDA
ARQ. COL. 520747
MARIA BARCINA
ARQ. COL. 28859
JENICÀ CRAIU
ARQ. TMA. 540

IN. Índex de la memòria	3
MG. Dades generals	3
MG 1 Identificació i objecte del projecte (**)	3
MG 2 Agents del projecte	3
MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials	3
MD. Memòria descriptiva	4
MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida	4
MD 2 Descripció del projecte	4
MD 2.1 Descripció gral. del projecte i dels espais exteriors adscrits	4
MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i d'altres normes	5
MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional.	7
Estructura funcional i recorreguts	8
Casa Aranosa A	8
Casa Aranosa B	8
MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes	9
MD 3 Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici	12
MD 3.2 Seguretat estructural	¡Error! Marcador no definido.
MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi	¡Error! Marcador no definido.
MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat	21
MD 3.5 Salubritat	¡Error! Marcador no definido.
MD 3.6 Protecció contra el soroll	¡Error! Marcador no definido.
MD 3.7 Estalvi d'energia.	¡Error! Marcador no definido.
MD 3.8 Altres requisits de l'edifici	¡Error! Marcador no definido.
MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	23
MN. Normativa aplicable	27
MN 1 Edificació	27
MN 2 Urbanització	27
MN 3 Altres	27
II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	28
DG.A. PROYECTO BASICO ARQUITECTURA	28
DG. I. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO, INSTALACIONES Y SERVICIOS	32
DG SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	28
MA. ANEXOS A LA MEMORIA	29
MA.01. FITXES JUSTIFICATIVES - DBSI	29
MA.02. FITXES JUSTIFICATIVES ACCESIBILIDAD- SUA	29
MA.03. FITXES JUSTIFICATIVES AHORRO DE ENERGIA-HE	29
MA.04. FITXES JUSTIFICATIVES SALUBRIDAD- HS	29
MA.05. FITXES JUSTIFICATIVES HABITABILIDAD	29
MA.06. FITXES JUSTIFICATIVES ACÚSTICA	29
MA.07. FITXES JUSTIFICATIVES ECOEFICIENCIA	29
III. PRESSUPOST	37
V. DOCUMENTOS Y PROYECTOS COMPLEMENTARIOS	38
CO.01. MEMORIA DE ESTRUCTURAS	38
CO.02. MEMORIA DE INSTALACIONES	38
CO.03. PROYECTO CONTRAINCENDIOS	38
CO.04. ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS	38
CO.05. ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD	38
CO.06. PROYECTO DE TELECOMUNICACIONES	38
CO.07. JUSTIFICACIÓN ENERGIAS RENOVABLES	38
CO.08. FOTOGRAFÍAS DEL ENTORNO	38

I. MEMÒRIA

IN. ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

(**)

- **Títol del projecte:** Centre cívic i social de Naut Aran a Salardú
- **Tipus d'actuació:** Edificació d'obra nova
- **Situació:** Façana nord de Salardú, municipi de Naut Aran, Val d'Aran. L'àmbit s'ubica a la zona de l'actual aparcament públic, entre el teixit residencial de La Cuma, el carrer des Arroquets, el carrer deth Pui i el riu Unhòla.
- **Superfície del solar:** 4.967,91 m² (segons base cartogràfica 1/1.000)
- **Promotor:** Ajuntament de Naut Aran
- **Referència cadastral:** 8407101CH2380N0001YS

MG 2 Agents del projecte

Promotor: Ajuntament de Naut Aran
CIF: P-2523300-H
Adreça: c/ Balmes, 2. 25598 - Salardú, Naut Aran (Lleida)
Telèfon: 973 644 030

Arquitecto: **bxid arquitectura SLP**

FRANCESC BUIXEDA SABORIDO
COAC: 52874/9
CIF: 45540103-B
Dirección: Carrer Bertran, 113 Bajos
T 93 782 33 13 / M 653209623

MARIA BARCINA RODA
COAC:
CIF: 38143929-Q
Dirección: Carrer Bertran, 113 Bajos
T 93 782 33 13 / M 605301777

JENICÁ CRAIU
COAC:
NIE: Y0216113L
Dirección: Carrer Bertran, 113 Bajos
T 93 782 33 13 / M 671203230

Ingeniería de Estructuras:

BIS STRUCTURES

David Garcia Carrera
Doctor Arquitecto
Pl Pau Vila, 1 Edif Palau de Mar Sector D pl 3
08039 Barcelona
T 934157655
info@bisstructures.com

Ingeniería de Instalaciones:

2 PIR INGENIEROS

Carme Iturbide Escudero
Nº Colegiada 11.537
Taquígraf Serra nº7, 6 planta
08029 Barcelona
T 933632222

Arquitecto técnico :

Plaat

Javier Pla de los Rios
Nº col·legiat, 8856
DNI 46622259V
xpla@plaat.es
629727262

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Estudio topográfico:

Totopo Topografia SL

B67345801
Javier Sánchez/Alex Puértolas

Estudio de seguridad y salud:

Plaat

Javier Pla de los Rios
Nº col·legiat, 8856
DNI 46622259V
xpla@plaat.es
629727262

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

L'àmbit del projecte correspon a una gran plataforma existent, amb suau pendent sud-oest / nord-est, que es troba entre les cotes +1261 i +1267. Aquesta plataforma es va generar mitjançant una operació de reblert sobre el vessant natural que cau cap al riu Unhòla.

Infraestructures i elements rellevants de l'entorn:

L'àmbit es troba envoltat per equipaments públics rellevants (Ajuntament, escola, poliesportiu, piscina, sala social, església de Sant Andreu, cementiri, centre excursionista i alberg) i serveis tècnics (estació transformadora, caseta de Telefònica, magatzem de sal). Hi ha una línia elèctrica de mitja tensió que transcorre paral·lela a la carretera de Bagergue.

Vegetació i paisatge:

El vessant oest limita amb sòl forestal i el riu Unhòla. La zona presenta un alt valor ambiental i paisatgístic, amb vistes cap a l'Unhòla i el nucli d'Unha. Es preveu la integració paisatgística mitjançant plantació d'espècies autòctones (bedoll, freixe, avellaner, avet).

Condicions climàtiques:

Àrea de muntanya amb elevades precipitacions anuals i condicions hivernals severes (informació no quantitativa però deduïble pel context geogràfic del Pirineu).

Condicionants de patrimoni:

El projecte es troba proper al casc antic i a l'església de Sant Andreu. S'estableix la necessitat de seguiment arqueològic durant l'execució de les obres, segons l'informe favorable del Departament de Cultura.

Condicionants d'accessibilitat:

S'ha planificat un vial cívic i una nova plataforma que connectarà el nucli urbà amb el sòl forestal i l'entorn natural, millorant la permeabilitat i els recorreguts per a vianants.

Estat de l'edificació existent:

L'àmbit està actualment ocupat per un aparcament en superfície i diversos elements auxiliars. No hi ha edificació principal sobre rasant en l'àmbit objecte de projecte.

Marc legal:

El projecte s'adequa a la normativa urbanística i edificatòria vigent, incloent:

Normes subsidiàries del municipi modificades (abril 2022)

Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)

Altres disposicions estatals i autonòmiques aplicables

MD 2 Descripció del projecte

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

L'objectiu de la modificació és la concreció del front urbà de la façana nord de Salardú mitjançant una gran peça de sistemes públics que compleixi amb els següents requeriments:

- Dotació d'un parc de places d'aparcament públic superior a l'existent per a donar resposta tan a les necessitats internes (la gran dotació d'equipaments públics i privats confrontants) com a les externes (turisme).
- Reconeixement i ordenació dels elements i usos existents a mantenir.
- Implantació d'un gran paquet d'equipament amb capacitat d'acollir diferents usos (equipaments socioculturals, esportius, allotjament dotacional, etc) que conformin un pol d'atracció i serveis d'escala municipal així com un espai de mixtura i sinergia urbana fortament relacionat amb la dotació d'equipaments públics i privats confrontants amb l'actual aparcament (ajuntament, escola, església de Sant Andreu i el seu cementiri, el complex esportius de les piscines i poliesportiu, sala social de Salardú, centre excursionista i alberg de joventut).
- Permeabilitat visual i peatonal entre el nucli existent i el paisatge forestal de l'Unhòla.
- Millora dels recorreguts i de les condicions paisatgístiques de la nova façana amb valor ambiental.

El projecte proposa la construcció d'un nou centre cívic i social a Salardú, al municipi de Naut Aran, dins l'àmbit de l'actual aparcament municipal situat a la façana nord del nucli urbà.

L'actuació s'implanta en una plataforma amb pendent suau i excel·lent accessibilitat, situada entre les cotes +1252 i +1267. L'edifici s'organitza en diverses plantes adaptades a la topografia existent, i incorpora usos assistencials, culturals, esportius i residencials dotacionals.

L'accés principal als espais d'ús públic es concentra en dues plataformes: la cota +1261, i especialment la +1264, que actua com a veritable plaça pública de trobada i relació veïnal. Aquesta plataforma es planteja com una continuïtat natural de l'espai públic, vinculada al carrer de Bagergue, i permet l'accés directe als equipaments situats a nivell de plaça: gimnàs, piscina i l'accés als allotjaments dotacionals.

Aquest espai exterior, enjardinat i pavimentat, es concep com un node cívic del municipi, articulador entre el nou equipament i el nucli urbà consolidat. També actua com a punt d'arribada del camí de vianants procedent d'Unha, facilitant la permeabilitat entre els espais naturals de l'entorn i la nova centralitat urbana.

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i d'altres normes

Revisió de les Normes subsidiàries i complementàries de la Val d'Aran al municipi de Naut Aran (NNSS de Naut Aran), aprovades definitivament pel Conseller de Política Territorial i Obres Públiques, en data 20 de juny de 2002.

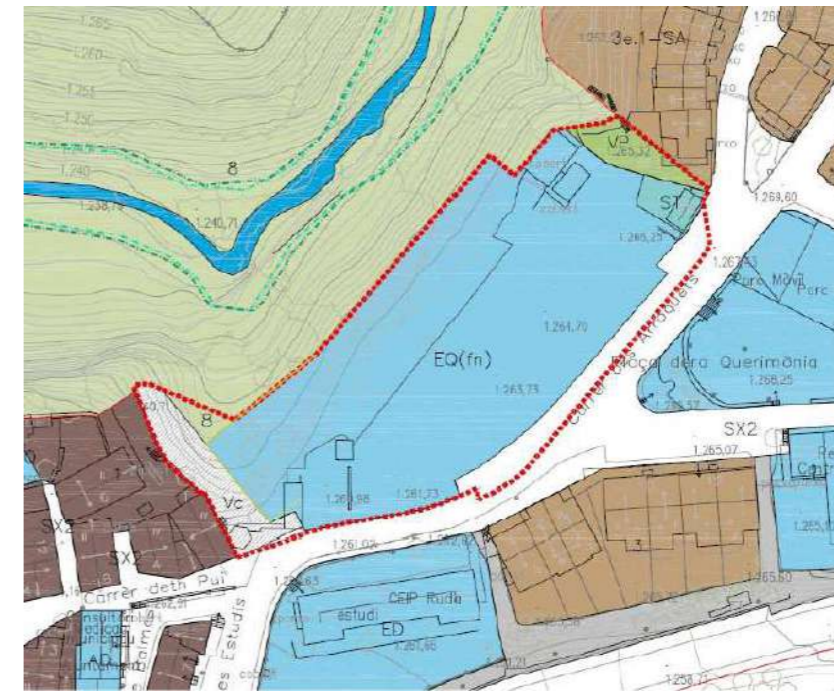
- Text refós articulat de les Normes subsidiàries de planejament, amb el vistiplau de la CTU de Lleida de 30 de març de 2005.
- Modificació de les normes subsidiàries de planejament per a l'adscripció al règim de sòl urbà de la peça d'aparcaments i l'admissió de construcció de plantes soterrani d'aparcament al nucli de Salardú, aprovada definitivament per la Comissió Territorial d'urbanisme de la Val d'Aran de 15 de juny de 2006.
- Pla territorial parcial de l'Alt Pirineu i Aran, aprovat definitivament pel Govern de Catalunya, en data 25 de juliol de 2006 i publicat al DOGC núm. 4714, de 7 de setembre de 2006.
- Pla director urbanístic de la Val d'Aran, aprovat pel Conseller de Política Territorial i Obres Públiques, en data 28 de juny de 2010 i publicat al DOGC núm. 5674 de 20 de juliol de 2010, i Modificació del Pla director urbanístic de la Val d'Aran, aprovada definitivament pel Conseller de Territori i Sostenibilitat en data 20 de gener de 2015 i publicada al DOGC núm. 6843 d'1 d'abril de 2015.

La incidència principal d'aquestes figures sobre la Modificació puntual que ara es planteja s'exposa a continuació:

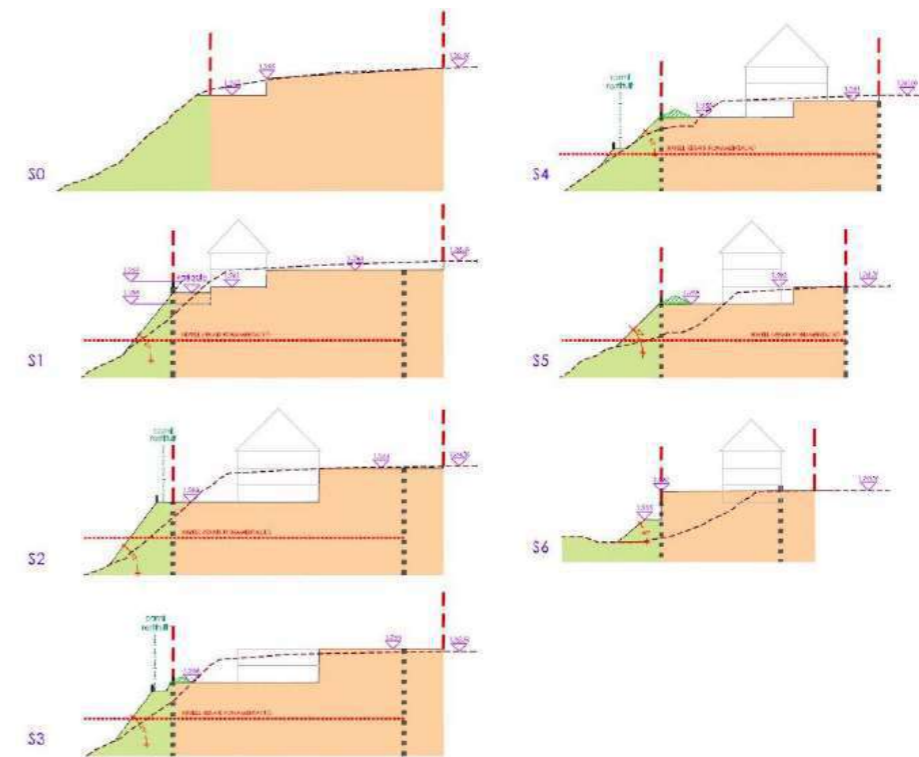
7.1. Revisió de les NNSS i complementàries de la Val d'Aran al municipi de Naut Aran

Les NNSS de Naut Aran classifiquen l'àrea de modificació majoritàriament com a sòl urbà consolidat i en menor mesura com a sòl no urbanitzable.

L'àmbit del projecte es troba qualificat com a sistema d'equipaments EQ(fn), segons aquesta Modificació puntual de les Normes Subsidiàries del municipi de Naut Aran aprovada definitivament l'abril de 2022.



La proposta de planejament es sustenta en la modificació de la Normativa del planejament vigent per tal de donar compliment als objectius previstos i regula de nou aquelles determinacions d'ordenació amb rang de planejament derivat.



Es modifiquen els articles 51 i 31 de les NNSS:

Art. 51. Usos

1. El sistema d'equipaments comunitaris comprèn els usos següents :

- a) Educatiu (Clau ED)
- b) Sanitari-assistencial (Clau SA)
- c) Sòcio-cultural i religiós (Clau SC)
- d) Administratiu (Clau AD)
- e) Cementiri (Clau CE)
- f) Esportiu (Clau EE)
- g) Esportius a l'aire lliure (Clau EE-ALI)
- h) Balneari-sanitari-assistencial (Clau BSA)
- i) Allotjament dotacional públic (Clau EDP)

2. També comprèn els sòls reservats a equipaments sense ús definit i que s'identifiquen amb la Clau EQ.

3. També comprèn els sòls que s'identifiquen amb la clau EQ(fn) i que s'ordenen segons les determinacions de l'article 55 bis.

Art. 31. Classes d'usos

Segons la seva funció:

1. Ús residencial...

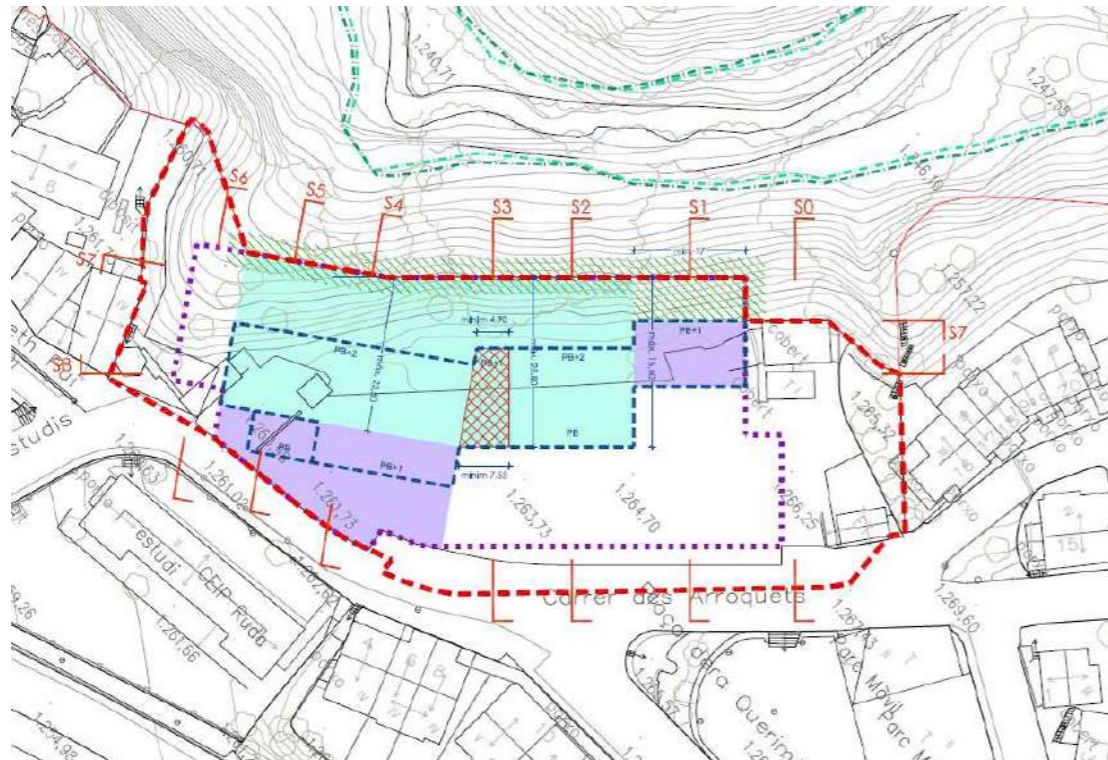
a) Habitatge unifamiliar. És l'edifici per habitatge situat en parcel·la independent, en edifici aïllat o

agrupat horitzontalment i amb accés independent o exclusiu.

b) Habitatge plurifamiliar. Es l'edifici per habitatge plurifamiliar amb accés i elements comuns.

1bis. Ús residencial d'habitatge plurifamiliar de lloguer regulat. (Modificació en tràmit)
(...)

1ter. Ús d'allotjament dotacional públic.



La Modificació puntual de les Normes Subsidiàries del municipi de Naut Aran aprovada definitivament l'abril de 2022, que dona compliment al DECRET LLEI 17/2019, de 23 de desembre, de mesures urgents per millorar l'accés a l'habitatge, incideix urbanísticament quan a la regulació del sistema d'equipaments comunitaris ja que, d'acord amb l'esmentat Decret Llei, s'inclou dins d'aquest sistema l'allotjament dotacional públic, amb uns usos específicament establerts.

L'article 11.2 de l'esmentat Decret Llei modifica l'article 34.5 del TRLU d'acord amb el redactat següent:

Article 34. Sistemes urbanístics generals i locals (...)

5. El sistema urbanístic d'equipaments comunitaris comprèn els centres públics, els equipaments de caràcter religiós, cultural, docent, esportiu, sanitari, assistencial, de serveis tècnics i de transport, d'allotjament dotacional i els altres equipaments que siguin d'interès públic o d'interès social. A aquest efecte, és equipament d'allotjament dotacional el que es destina a satisfer les necessitats temporals d'habitació de les persones, en règim d'ús compartit de tots o una part dels elements de l'allotjament amb altres usuaris, o en règim d'ús privatiu d'un habitatge complet, per raó de:

- a) Dificultat d'emancipació.
- b) Requeriments d'acolliment, d'assistència sanitària o d'assistència social.
- c) Feina o estudi.
- d) Afectació per una actuació urbanística

De igual manera són d'aplicació les determinacions del Decret Llei 50/2020, del 9 de desembre, de mesures urgents per estimular la promoció d'habitatge amb protecció oficial i de noves modalitats d'allotjament en règim de lloguer, que regula, entre d'altres aspectes, les condicions mínimes d'habitabilitat dels allotjaments dotacionals.

Aquestes condicions mínimes d'habitabilitat dels allotjaments dotacionals estan recollides en la següent circular de l'Agència de l'Habitatge per tal de facilitar la seva comprensió i evitar dubtes interpretatius en la seva aplicació:

CIRCULAR NÚMERO 8 DE LA DIRECCIÓ DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ I REHABILITACIÓ DE L'HABITATGE, sobre les noves modalitats d'allotjament amb espais comuns complementaris establertes pel Decret Llei 50/2020, de 9 de desembre, de mesures urgents per estimular la promoció d'habitatge amb protecció oficial i de noves modalitats d'allotjament en règim de lloguer.

Els usos admesos, per tant, inclouen:

- Usos dominants: assistencial, allotjament dotacional públic i aparcament.
- Usos compatibles: sòcio-cultural, administratiu, esportiu i religiós.
- Usos complementaris (vinculats): restauració, comerç de proximitat i activitats lúdiques associades al funcionament de l'equipament principal.

El projecte s'ajusta a:

- El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), en tots els seus documents bàsics.
- Les normatives d'accessibilitat, prevenció d'incendis, eficiència energètica i sostenibilitat ambiental vigents a Catalunya.
- El Decret Llei 17/2019 i 50/2020 en relació amb els allotjaments dotacionals.

El projecte compleix els paràmetres urbanístics normatius:

- Edificabilitat màxima: 0,9 m²st/m²s.
- Alçada màxima: 9,00 m (equivalent a PB+2 plantes pis, en zona central).
- Gàlils i retranquejos: definits per garantir visuals i permeabilitat paisatgística cap a Unha i l'Unhòla.
- Condicions d'ordenació: segons l'article 55 bis i plans normatius específics.

MODIFICACIÓ PUNTUAL DE LES NNSS DE PLANEJAMENT DEL MUNICIPI DE NAUT ARAN A LA FAÇANA NORD DE SALARDÚ, A L'ÀMBIT DE L'APARCAMENT PÚBLIC. Naut Aran Abril 2022

PARÀMETRES ORDENACIÓ	MODIFICACIÓ PUNTUAL DE LES NNSS	PROPOSTA
Qualificació urbanística	Sistema d'equipaments, dotacions i serveis territorials i més concretament dins dels serveis territorials d'Esplanada de serveis clau Es .	Compleix
Tipus d'ordenació	Volumetria específica (plànols O2).	Compleix
Tipus de sòl	Àrea de modificació majoritàriament com a sòl urbà consolidat i en menor mesura com a sòl no urbanitzable	Compleix
Superfície sòl	4967,91 m ²	
Usos	Sanitari assistencial, allotjament dotacional públic, aparcament, socio-cultural i religiós, administratiu i esportiu	Compleix
Parcel·la mínima	Condició de parcel·la única	Compleix
Edificabilitat màxima	0,90 m ² st/m ² s	Compleix
Ocupació	Ocupació màxima sobre rasant: 30% (dins del gàlib definit en el plànol d'ordenació O2a).	Compleix
	Ocupació màxima sota rasant: 80% (dins del gàlib definit en el plànol d'ordenació O2a).	Compleix
Densitat d'habitatge	No regulada (proposta planejament 30 unitats)	9 unitats
Separació mín. a partions	Segons gàlib gràfic (plànol ordenació O2).	Compleix
Aliniació	Segons gàlib gràfic (plànol ordenació O2).	Compleix
Ordenació de volums	Art. 70.2 i 3 i 71.5 de les NNSS	Compleix
Urbanització	192 places d'aparcament de bicicleta (fora de la via pública)	Compleix
Planta baixa	Plataformes 1 i 2 (plànol ordenació O2).	Compleix
Planta pis	Aquella situada sobre pb	Compleix
Planta soterrani	Sota la cota de les plataformes 1 i 2 (plànol ordenació O2).	Compleix
Nombre màxim de plantes	Segons regulació gràfica del plànol O2a, amb un màxim de Pb+1 des del carrer des Arroquets	Compleix
	i PB+2 des del front que dona a l'Unhòla	Compleix
Alçada reguladora màxima	9,00 m	Compleix
Alçada espai habitable (sup.útil)	2,4m. (mansardes a partir de 1,5m).	Compleix
Aparcament	automòbils	146 unitats

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional.

L'àmbit de la modificació es situa en un punt estratègic de la façana nord de Salardú, on la interrupció del teixit residencial ofereix una panoràmica, cap a l'Unhòla i el nucli d'Unha, de gran valor ambiental i paisatgístic.

L'edifici es concep com un conjunt funcional complex i integrat en la topografia de Salardú, amb una implantació escalonada que s'adapta a les condicions del terreny i garanteix la connectivitat urbana i paisatgística.

El nivell +1264 actua com a planta baixa principal, en continuïtat directa amb l'espai públic existent, configurant una nova plaça de relació cívica des d'on s'articulen els diferents usos del centre. Aquesta plaça, enjardinada i pavimentada, esdevé l'epicentre del projecte i permet l'accés directe als equipaments comunitaris principals.

Sobre aquest nivell de plaça s'hi situen dos volums de PB+1 amb forma de construcció tradicional aranesa:

- El volum A, proper al nucli històric, acull el Pavelló Multifuncional, amb accés des del carrer i des de la plaça.
- El volum B acull el gimnàs que es comunica internament amb la piscina climatitzada i vestidors situats a la mateixa planta.

També es disposen tres plantes d'aparcament als nivells +1261, +1258 i +1255 i amb accessos diferenciats.

El conjunt es completa amb 9 allotjaments dotacionals públics distribuïts entre les cotes +1258 i +1261. Aquests allotjaments són accessibles des de la plaça, des del vessant inferior (riu Unhòla) i a través del nucli vertical que garanteixen l'accessibilitat universal.

Estructura funcional i recorreguts

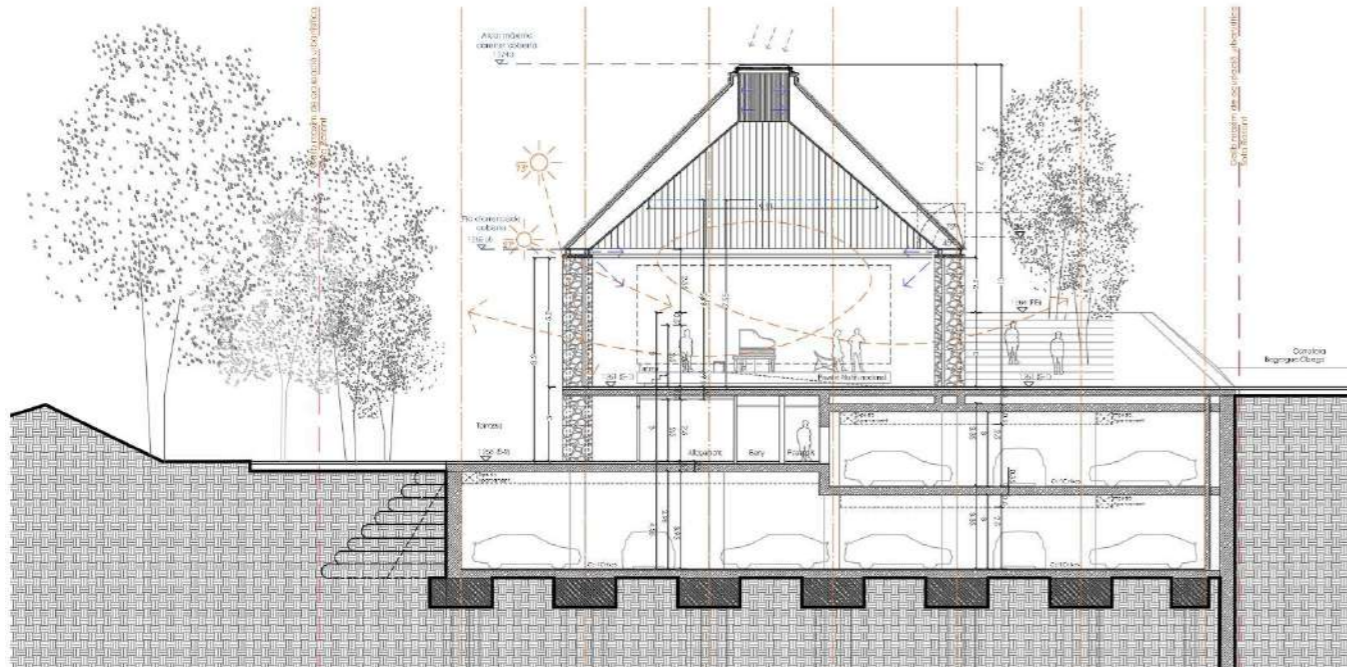
El projecte ha estat organitzat amb l'objectiu d'evitar creuaments de circulacions i garantir la independència funcional de cadascun dels usos, mitjançant una xarxa de tres nuclis verticals, agrupats en dues "cases araneses":

Casa Aranesa A

- Nucli 1 (Pavelló Multifuncional i aparcament de forma independent)
 - Accés exterior: cota +1261 (proper nucli urbà)
 - Nivells que comunica:
 - +1261: Pavelló Multifuncional i aparcament.
 - +1258, +1255: aparcaments
 - Funció: connecta els serveis públics del pavelló municipal i els aparcaments, amb un recorregut independent que es troba al nivell d'accés +1261,
- Nucli 2 (Allotjaments Dotacional)
 - Accés exterior: +1264 (plaça) i +1258 (vessant Unhòla)
 - Nivells que comunica: +1258, +1261,
 - Funció: accés independent als allotjaments dotacionals des de dues façanes oposades.

Casa Aranesa B

- Nucli 3 (Aparcament)
 - Accés exterior: +1264 (plaça)
 - Nivells que comunica: +1261, +1258, +1255.
 - Funció: accés exclusiu a les plantes d'aparcament des de la cota pública superior.



MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

Superfícies construïdes

L'edificació es desenvolupa en diverses plataformes que responen a la topografia natural del terreny. El conjunt es distribueix en quatre nivells principals: +1264, +1261, +1258, +1255 i amb un total de 7.514,80 m² de superfície construïda.

	Superfície construïda															TOT
	Aparcament			Pavelló multifuncional				Gimnàs				Allotjament dotacional				
	Accessos	Aparcament	Instal·lacions	Accessos	Auditori	Baños	Instal·lacions	Accessos	Piscina	Gimnàs	Vestuari	Instal·lacions	Accessos	Allotjament	Instal·lacions	
Nivell +1264	36,07						89,74	41,49	168,00	220,15	27,40		29,37			612,22
Nivell +1261	80,68	968,36	28,35	39,39	362,46	27,58						212,05	82,73	218,65		2.020,25
Nivell +1258	68,53	1.375,28	70,08										164,70	463,15	151,18	2.292,92
Nivell +1255	67,84	2.447,60	73,97													2.589,41
TOT	253,12	4.791,24	172,40	39,39	362,46	27,58	89,74	41,49	168,00	220,15	27,40	212,05	276,80	681,80	151,18	7.514,80

Superfícies útils generals

El programa funcional es divideix en Pavelló Municipal, Gimnàs i Piscina climatitzada municipal, soterranis d' aparcament i 9 unitats d'allotjament dotacional. I les seves superfícies útils són:

1	Pavelló Multifuncional	S.Util (m²)	Nivell
1.1	Instal.lacions	52,48	+1264
1.2	Sala	288,44	+1261
1.3	Vestíbul	25,51	+1261
1.4	Bany públics	19,23	+1261
1.5	Tecnic	12,10	+1261
Total superfície útil		397,76	

2	Gimnàs	S.Util (m²)	Nivell
2.1	Accés-recepció-bany	20,53	+1264
2.2	Vestuari homes	5,68	+1264
2.3	Vestuari dones	5,68	+1264
2.4	Vestuari accessible	5,84	+1264
2.5	Vestíbul vestuaris	5,53	+1264
2.6	Gimnàs	169,74	+1264
2.7	Distribuidor	20,42	+1264
2.8	Piscina	102,09	+1264
2.9	Instal.lacions piscina	166,40	+1261
Total superfície útil		501,91	

3	Aparcament	S.Util (m²)	Nivell
3.1	Vestibul nucli 2	4,93	+1264
3.2	Escales nucli 2	9,14	+1264
3.3	Aparcament	859,69	+1261
3.4	Vestibul nucli 2	8,08	+1261
3.5	Escales nucli 2	10,65	+1261
3.6	Instalacions	24,74	+1261
3.7	Vestibul nucli 1	5,48	+1261
3.8	Escales nucli 1	9,49	+1261
3.9	Accesos	10,86	+1261
3.10	Aparcament	1.233,35	+1258
3.11	Vestibul nucli 1	9,37	+1258
3.12	Escales nucli 1	9,84	+1258
3.13	Instalacions	45,89	+1258
3.14	Vestibul nucli 2	7,99	+1258
3.15	Escales nucli 2	10,64	+1258
3.16	Aparcament	2.241,15	+1255
3.17	Vestibul nucli 1	9,36	+1255
3.18	Escales nucli 1	9,83	+1255
3.19	Instalacions	60,89	+1255
3.20	Vestibul nucli 2	7,99	+1255
3.21	Escales nucli 2	10,64	+1255
Total superfície útil		4.585,93	

4	Allotjaments dotacionals	S.Util (m²)	Nivell	Unitats	S.U. Total (m²)
4.1	Tipologia H1D	51,40	+1258/+1261	8	411,20
4.2	Tipologia H2D	71,40	+1258	1	71,40
4.3	Nucli 3 escala	10,20	+1264		10,20
4.4	Nucli 3 escala	11,41	+1261		11,41
4.5	Passadís Núcli 3	46,17	+1261		46,17
4.6	Nucli 3 escala	11,41	+1258		11,41
4.7	Passadís Núcli 3	78,67	+1258		78,67
4.8	Vestíbul habitatges	34,41	+1258		34,41
4.9	Instalacions	125,29	+1258		125,29
Total superfície útil					800,16

Superfícies útils de les tipologies dels allotjaments dotacionals

H-1D (8 UN.)			
1	Estar-menjador-cuina	30,72	m ²
2	Dormitori	16,21	m ²
3	Bany	4,47	m ²
	Sup útil interior	51,40	m²
4	Terraza	9,15	m ²
	Total Sup útil	60,55	m²

H-2D (1 un.)			
1	Estar-menjador-cuina	30,72	m ²
2	Dormitori	15,08	m ²
3	Dormitori	16,21	m ²
4	Bany	4,84	m ²
5	Bany	4,55	m ²
	Sup útil interior	71,40	m²
6	Terraza	9,44	m ²
	Total Sup útil	80,84	m²

Planta	Viviendas		total
	H-1D	H-2D	
P1261	3		3
P1258	5	1	6
Total Unidades	8	1	9
S.Útil int	51,61	71,62	S.Útil total
	412,88	71,62	484,50

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

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

L'edifici es compon de quatre grans grups d'usos complementaris, organitzats per garantir la funcionalitat, l'accessibilitat i la no interferència entre activitats:

1. Pavelló Municipal Amb una superfície útil global aproximada de 397,76 m², aquest àmbit inclou:

- **Sala d'actes** amb una superfície útil global aproximada de 288.44 m²,
- **Espai tècnics, Banys públics, Vestíbul accés, Instal.lacions** amb una superfície útil global aproximada de 109.32 m².

Disposa de dos accessos diferenciats:

- A la cota +1261, en contacte amb la plaça que actua com accés principal
- A la plaça pública a cota +1261, que actua com accés secundari des de la rampa conexas plaça cota +1264.

Aquest conjunt d'espais constitueix el nucli de relació ciutadana i es configura com a continuació de l'espai públic.

2. Gimnàs i piscina climatitzada amb vestuaris Amb accés des de la cota +1264, el gimnàs està vinculat funcionalment a la piscina climatitzada i als vestidors situats a la mateixa planta. Està concebut per a la pràctica esportiva, activitats comunitàries i serveis de rehabilitació.

3. Allotjaments dotacionals Situats a les plantes +1258 i +1261 amb una superfície útil mínima de 60,55 m² (51,40 + 9.15 m²) per unitat segons el **Decret Llei 17/2019**, compleixen amb els requisits d'habitabilitat, accessibilitat, eficiència energètica i qualitat d'espai (Circular número 8 de l'Agència de l'Habitatge de Catalunya). Compten amb zona d'estada-dormitori, cuina i bany, i es comuniquen mitjançant nuclis verticals independents amb accés des de la cota +1258 (vessant del riu Unhòla) i +1264 (plaça pública), garantint autonomia i independència funcional. En total es preveuen **9 allotjaments**, d'1 i 2 dormitoris.

4. Aparcament Distribuït entre les plantes +1258 i +1261, amb accés rodat des de la cota inferior i comunicació vertical amb els nuclis 1 i 3. Incorpora **146 places d'estacionament de cotxes**, incloent-hi places adaptades per a persones amb mobilitat reduïda, **2 places de motocicletes**, i **192 places per a bicicletes**.

Aquest conjunt funcional ha estat dissenyat per garantir l'accessibilitat, la separació d'usos i la convivència harmoniosa de totes les activitats, d'acord amb el **CTE**, el **Decret 209/2023** d'accessibilitat a Catalunya, i els **Decrets Llei 17/2019 i 50/2020** pel que fa als allotjaments dotacionals.

MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

L'edifici compleix els requeriments establerts pel **CTE DB-SUA** i pel **Decret 209/2023**, que regula les condicions d'accessibilitat a Catalunya.

L'accessibilitat vertical s'assoleix mitjançant un itinerari practicable 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 i cabina de **1,00 m x 1,25 m** (amplada x profunditat), amb portes de **80 cm** i espai lliure de **Ø 1,50 m** davant d'elles.

L'accessibilitat horitzontal, des del punt d'accés a cada planta fins als habitatges i espais públics interiors, es resol mitjançant itineraris accessibles amb complència de geometries, paviments, girs i rampes segons les normatives vigents.

Es justifica el compliment dels requisits amb la documentació gràfica i la **fitxa justificativa** del **CTE DB-SUA** i del **Decret 209/2023**.

Pel que fa als allotjaments dotacionals, aquests compleixen les condicions d'accessibilitat exigides en relació amb el seu ús dotacional i les superfícies mínimes establertes al **Decret Llei 17/2019**.

MD 3.2 Seguretat estructural

- Normativa d'aplicació

L'edifici s'ha projectat de manera que permeti garantir les exigències i requisits de seguretat estructural, en particular, de resistència i estabilitat i d'aptitud al servei.

El DB-SE constitueix la base per als Documents Bàsics següents i s'usarà conjuntament amb aquests:

- DB-SE Seguretat estructural
- DB-SE-AE Accions a l'edificació
- DB-SE-C Fonaments
- DB-SE-A Estructures d'acer
- DB-SE-M Estructures de fusta
- DB-SE-F Estructures de fàbrica

Hauran de tenir-se en compte, a més, les especificacions de la normativa següent:

- NCSE *Norma de construcción sismorresistente*
- Código estructural

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.

Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

- Sustentació de l'edifici: característiques del terreny

Tal com s'ha descrit anteriorment en la present memòria, ens trobem amb el projecte per a la construcció d'un nou centre cívic i social a Salardú, al municipi de Naut Aran.

La tipologia estructural del conjunt és basa principalment en estructura de formigó armat, formalitzada per forjats de llosa massissa i pilars de secció rectangular, amb coberta de bigues de fusta i panells CLT.

El solar, de morfologia irregular, força allargada i amb un gran desnivell de quasi bé 6 m, entre el punt més alt i el punt més baix, es situa dintre del nucli urbà de Salardú i es troba limitat pel carrer Estudis i un barranc d'uns 20m de profunditat. Actualment es troba ocupat per un aparcament en superfície.

El coneixement del terreny situat al solar objecte del projecte s'obté a través de l'estudi geotècnic amb nº d'informe 4676 – N.O. 6100, realitzat per l'empresa ICEC Geoplanning, S.L., al novembre de 2025.

El solar es troba situat al municipi de Salardú (Naut Aran), i geològicament s'emplaça sobre dipòsits quaternaris d'origen al·luvial recolzats sobre substrat rocós constituït per pissarres paleozoïques.

L'estratigrafia identificada als sondeigs realitzats presenta, en primer lloc, un nivell superficial de reblerts heterogenis, amb gruixos variables entre aproximadament 1,0 i 7,5 m. Per sota d'aquest nivell apareixen dipòsits quaternaris formats per grava i llimoses (Q1), sorres argiloses (Q2) i argiles dures (Q3), amb consistència i compacitat variables. Finalment, a profunditats compreses aproximadament entre 12 i 24 m, es localitza el substrat resistent constituït per pissarra (SR), de naturalesa fracturada i elevada resistència.

Seguint les recomanacions de l'estudi geotècnic, aquest sistema tindrà uns fonaments profunds mitjançant micropilots i enceps per arribar al substrat resistent. Els micropilots, de Ø114.3x7 de secció, s'ancoraran a l'estrat resistent, en base a la capacitat per fust i per punta, amb una resistència de 565kN.

Per a la contenció de terres a la zona alta, on les càrregues laterals i l'alçada de terres són més elevades, es proposa una pantalla de pilots. La pantalla es complementa amb ancoratges per garantir el control dels moviments horitzontals. A la zona baixa, amb menor desnivell i un rebaix més reduït, la contenció es resol amb murs de formigó a dues cares, aprofitant la possibilitat d'atalussament del terreny.

Segons l'estudi geotècnic, es detecta la presència de nivell freàtic a profunditats compreses entre 15,3 m i 17,75 m, amb cotes aproximades de +1251,3 m i +1242,95 m respectivament. Atès que la cota prevista de fonamentació se situa per sobre del nivell freàtic detectat, no es preveu afectació per supressió.

- Sistema estructural: bases de càlcul i accions

El Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu Document Bàsic DB-SE Bases de Càlcul estableix els principis i els requisits relatius a la resistència mecànica i a l'estabilitat de l'edifici projectat, així com l'aptitud per al servei, inclosa la seva durabilitat. D'acord amb aquest document, denominarem capacitat portant a l'aptitud de l'edifici per assegurar l'estabilitat del conjunt i la resistència necessàries, intrínsecament relacionada amb els Estats Límits Últims. L'aptitud per al servei, per altra banda, és la que garanteix el funcionament de l'obra, la comoditat dels usuaris i la que manté l'aspecte visual, i es relaciona amb el Estat Límit de Servei.

ESTATS LÍMITS I VARIABLES BÀSIQUES

Estats Límit Últims

S'han considerat com a Estats Límit Últims els següents:

- Els que es deriven de la pèrdua d'equilibri de l'edifici.

- Els que es deriven de la fallada per una deformació excessiva.
- Els que es deriven de la fallada per transformació de l'estructura o d'una part d'ella en un mecanisme.
- Els que es deuen a la fallada per ruptura dels elements estructurals o de les seves unions.
Els que es deuen a la fallada per inestabilitat dels elements estructurals, inclosos els efectes del temps com ara la corrosió o la fatiga.

Estat Límit Últim d'Estabilitat

Per a totes les situacions de dimensionat pertinents, s'ha verificat si hi ha prou estabilitat del conjunt de l'edifici i de les seves parts independents, tot complint la condició:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$$

Sent:

- $E_{d,dst}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores.
- $E_{d,stab}$ el valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores.

Estat Límit Últim de Resistència

D'altra banda, s'ha verificat la suficient resistència de l'estructura portant, dels elements estructurals, seccions, punts i unions entre elements, per a totes les situacions de dimensionat pertinents, complint la següent condició.

$$E_d \leq R_d$$

Sent:

- E_d valor de càlcul de l'efecte de les accions
- R_d valor de càlcul de la resistència corresponent

El valor de càlcul de la resistència d'una estructura, element, secció, punt o unió entre elements s'obté de càlculs basats en les seves característiques geomètriques a partir de models de comportament de l'efecte analitzat i de la resistència de càlcul, f_d , dels materials implicats, que en general s'expressa com al quocient entre la resistència característica, f_k , i el coeficient de seguretat del material, el valor del qual es defineix per a cadascun dels sistemes constructius en el seu capítol corresponent (veure apartat ***Error! No se encuentra el origen de la referencia.*** ***Error! No se encuentra el origen de la referencia.***)

Estats Límit de Servei

Els Estats Límits de Servei previstos han estat:

- Els relatius a les deformacions (fletxes, assentaments o enfonsaments) que afecten a l'aparença de l'obra, a la comoditat dels usuaris o al funcionament de les instal·lacions.
- Els danys o deterioraments que puguin afectar negativament a l'aparença, a la durabilitat o a la funcionalitat de l'obra.
- Les vibracions.
- Segons l'article 6.5.1 de l'Annex 18 del Código Estructural, ha de comprovar-se que:

$$E_d \leq C_d$$

on:

C_d valor límit de càlcul per al criteri de servei corresponent

E_d valor de càlcul dels efectes de les accions considerades per al criteri de servei, determinat sobre la base de la combinació corresponent.

Fletxes

Es considera que la fletxa és la deformació d'un element com a resultat de les càrregues que sustenta. Cal distingir les següents:

- Fletxa instantània: La produïda per l'actuació de la càrrega total.
- Fletxa diferida: La produïda pels efectes de retracció i fluència.
- Fletxa total a termini infinit: La suma de la instantània i de la diferida.
- Fletxa activa: La fletxa total a termini infinit menys l'existent en el moment en que es construeix un element vinculat a l'element estructural (envà, tancament, etc.).

S'ha admès que l'estructura horitzontal de pisos o cobertes és prou rígida si, per a qualsevol de les seves peces, les fletxes compleixen les limitacions de l'apartat "Valors adoptats per al càlcul" d'aquesta memòria.

Desplaçaments horitzontals

S'entenen com a tals les deformacions en el pla perpendicular a la direcció de les càrregues.

S'admet que l'estructura global té prou rigidesa si compleix les limitacions de l'apartat "Valors adoptats per al càlcul" d'aquesta memòria.

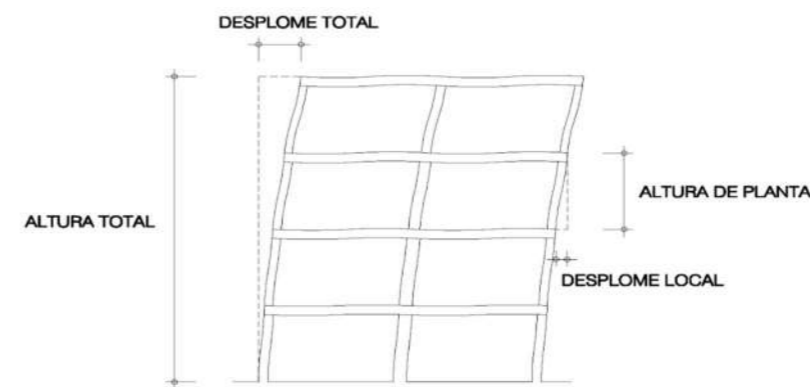


Figura 4.1 Desplomes

En general, n'hi ha prou amb que es compleixin aquestes condicions en dues direccions sensiblement ortogonals en planta.

- Si es considera la integritat dels elements constructius, i davant qualsevol combinació d'accions característica el desplom ha de ser menor de:
 - Desplom total: 1/500 de l'alçada total de l'edifici
 - Desplom local: 1/250 de l'alçada d'una planta qualsevol
- Si es considera l'aparença de l'obra, i davant qualsevol combinació d'accions quasi permanent el desplom ha de ser menor de:
 - Desplom relatiu: 1/250

En general, n'hi ha prou amb que es compleixin aquestes condicions en dues direccions sensiblement ortogonals en planta.

Valors adoptats per al càlcul

La taula següent representa els valors límit que cal complir per a la comprovació dels Estats Límit de Servei que es defineix al capítol "Fletxes" d'aquesta memòria.

Fletxa	Combinació d'accions	Tipus d'accions	Factor considerat	Valor límit	
Activa	Qualsevol característica	Només les que s'apliquen després de la posada en servei de l'element estructural	Integritat dels elements constructius	Envans fràgils	1/500
				Envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	1/400
				Envans flexibles	1/300
				Murs de càrrega	1/1000
				Façanes lleugeres sobre forjats	1/300
				Façanes pesades sobre forjats	1/500
				Façanes lleugeres o baranes sobre voladissos	1/200
				Façanes pesades sobre voladissos	1/300
Qualsevol característica	De poca durada	Comodat dels usuaris	1/350		
Qualsevol	Quasi permanents	Aparença de l'obra	1/300		
Total	Qualsevol	Qualsevol	-	1/250	

ACCIONS A CONSIDERAR

ACCIONS PERMANENTS

Pes propi

Llosa:

- Pes propi llosa cantell 20: 5,00 kN/m²
- Pes propi llosa cantell 25: 6,25 kN/m²
- Pes propi llosa cantell 30: 7,50 kN/m²
- Pes propi llosa cantell 35: 8,75 kN/m²
- Pes propi llosa cantell 40: 10,00 kN/m²
- Pes propi llosa cantell 45: 11,25 kN/m²

Càrregues permanents

Paviments:

- Làmina enganxada o moqueta; gruix total <0,03m: 0,50 kN/m²
- Fusta, ceràmic o hidràulic sobre morter; gruix total <0,08m: 1,00 kN/m²
- Plaques de pedra o esglaonat; gruix total <0,15m: 1,50 kN/m²

Cobertes:

- Aiguavessos de xapa, tauler o plafons lleugers: 1,00 kN/m²
- Aiguavessos de plaques, teula o pissarra: 2,00 kN/m²
- Coberta plana, a la catalana o invertida: 3,50 kN/m²

Envans, particions i tancaments:

- Tauler o envà senzill; gruix total <0,09 m: 3,00 kN/m²
- Paredó o fulla senzilla de maçoneria; gruix total <0,14 m: 5,00 kN/m²
- Fulla de maçoneria exterior i envà interior; gruix total <0,25 m: 7,00 kN/m²

Replens:

- Aigua: 10,00 kN/m³

Càrregues concentrades

Pel que fa als equips d'instal·lacions fixes s'han fixat els seus pesos propis d'acord amb els valors facilitats per l'autor del projecte arquitectònic, segons les dades aportades pels subministradors:

- Estació transformadora: 30 kN/m²
- Maquinària d'ascensor: 20 kN/m²

ACCIONS VARIABLES

Sobrecàrrega d'ús

Càrregues uniformes

A la taula següent es representen els valors emprats per a les sobrecàrregues d'ús tretes de la taula 3.1 del DB-SE-AE.

Valors característics de les sobrecàrregues d'ús

Categoria d'ús		Subcategories d'ús		Càrrega uniforme [kN/m ²]	Càrrega concentrada [kN]
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions a hospitals i hotels	2	2
		A2	Trasters	3	2
B	Zones administratives			2	2
C	Zones d'accés al públic (llevat de les superfícies que pertanyen a les categories A, B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3	4
		C2	Zones amb seients fixes	4	4
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com són els vestíbuls dels edificis públics, administratius, hotels; sales d'exposició dels museus; etc.	5	4
		C4	Zones destinades a gimnàs o a activitats físiques	5	7
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concerts, estadis, etc)	5	4
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5	4
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5	7
E	Zones de trànsit i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30 kN)			2	20
F	Cobertes transitables accessibles només amb caràcter privat			1	2
G	Cobertes accessibles només per a conservació	G1	Cobertes amb una inclinació inferior a 20º	1	2

		Cobertes lleugeres sobre corretges (sense forjat)	0,4	1
	G2	Cobertes amb una inclinació superior a 40º	0	2

Accions sobre baranes i elements divisoris

D'acord amb les indicacions del *DB-SE-Accions en l'edificació*, s'han adoptat els següents valors per a les càrregues aplicades als perímetres dels elements de baranes, plastrons, etc.

Accions sobre les baranes i altres elements divisoris

Categoria d'ús	Força horitzontal [kN/m]
C5	3,0
C3, C4, E, F	1,6
Resta dels casos	0,8

Acció del vent

Cal admetre que el vent, en general, actua en sentit horitzontal i en qualsevol direcció. En tots els casos es considera la direcció o direccions que produeixen les accions més desfavorables.

Les estructures s'estudien ordinàriament sota l'acció del vent en la direcció dels seus eixos principals i en ambdós sentits. Pel que fa als casos especials, per exemple, a les estructures reticulars obertes, a les construccions amb cares dentades o amb estructures obliqües a les façanes, a més a més s'estudien les accions en les direccions esbiaixades que siguin més desfavorables.

Tot seguit, s'expressa la càrrega de vent en kN/m² segons la formulació que s'indica al *DB-SE-Accions en l'Edificació*:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

Els valors emprats per al càlcul eòlic han estat els següents:

- Velocitat prevista del vent:	v=29 m/s
- Pressió dinàmica del vent:	q _b = 0,5 kN/m ²
- Grau de rugositat:	Zona III. Rural accidentada
- Coeficient d'exposició:	c _e = 2,6
- Alçada de l'edifici sobre rasant:	15.0 m
- Amplada de banda	Y=16.32 m X=30.90 m
- Esveltesa:	Vent direcció X h/X=0.42 Vent direcció Y h/Y=1.03
- Coeficient eòlic:	Vent direcció X pressió c _p = 0.70 succió c _s = -0.40 Vent direcció Y pressió c _p = 0.80 succió c _s = -0.50

Per tant, els valors de càlcul de càrrega de vent en kN/m² són els següents:

	q _e pressió X	q _e succió X	q _e pressió Y	q _e succió Y
Edificis sobre rasant	0.91	-0.52	1.04	-0.65

Accions tèrmiques i reològiques

Els efectes globals de l'acció tèrmica sobre l'estructura s'han obtingut a partir de les variacions de temperatura extrema dels elements estructurals a l'hivern i a l'estiu, respecte a una temperatura de referència mitjana anual (*article 3.4.2 del DB-SE-AE*).

- ESTRUCTURA EXTERIOR EXPOSADA:

HIVERN

- Temperatura de referència: 10ºC
- Temperatura extrema d'hivern: -22ºC

$$DT = -22 - 10 = -32ºC$$

ESTIU

- Temperatura de referència: 10ºC
- Temperatura extrema d'estiu: 36ºC

- Orientació de la superfície: Sud i Oest
- Color de la superfície: Obscur
- Augment de la temperatura a causa de la radiació solar: 42ºC

$$DT = (36+42) - 10 = +68ºC$$

- Orientació de la superfície: Nord i Est
- Color de la superfície: Clar
- Augment de la temperatura a causa de la radiació solar: 4ºC

$$DT = (36+4) - 10 = +30ºC$$

- ESTRUCTURA INTERIOR PROTEGIDA:

- Temperatura de referència: 10ºC
- Temperatura ambient: 20ºC

$$DT = 20 - 10 = +10ºC$$

Neu

D'acord amb l'article 3.5.2. del *DB-SE-AE*, *Carga de nieve sobre un terreno horizontal*, es calcula la sobrecàrrega de neu seguint les indicacions del punt 2 mitjançant la taula E.2 *Sobrecarga de nive en un terreno horizontal* de l'annex E *Datos climáticos*. Així doncs segons la taula per a una altitud de 1.270m per a cobertes planes, es considera una càrrega de neu d'2,3 kN/m².

ACCIONS ACCIDENTALS

Sisme

La *Normativa Sismorresistent* (NCSE-02) s'aplicarà al projecte, construcció, reforma i conservació de les edificacions del territori nacional, sigui quina sigui la seva classe i finalitat, segons el que s'indica al *DB-SE Accions en l'edificació*.

Malgrat tot, queden exemptes de la consideració de l'acció sísmica totes aquelles edificacions assenyalades a l'apartat 1.2.3 *Criteris d'aplicació de la normativa*, que es recull en el Capítol 1 d'aquesta normativa.

Pel que fa a les estructures especial, s'ha tingut en compte com a mínim les prescripcions sísmiques de tipus general que conté la Normativa i les específiques que siguin necessàries per al correcte plantejament del problema sismorresistent. Els Organismes competents portaran a cap l'estudi i la publicació de les reglamentacions específiques.

Segons la Normativa NSCE-02 "Normativa bàsica de construcció sismorresistent: Part general i edificació", els valors adoptats en el projecte són:

-Situació obra:	Salardú (Lleida)
-Acceleració sísmica bàsica:	$a_b=0,04g$
-Coeficient de contribució:	$K=1,0$
-Tipus de terreny:	III – IV
-Coeficient del terreny:	1,6 – 2,0
-Coeficient ampliació del terreny:	$S=C/1,25 = 1,44$
-Acceleració sísmica de càlcul:	$a_c=0,04g$
-Importància de l'edifici:	Normal
-Nombre de plantes sobre rasant:	1
-Tipologia estructural:	Forjats de formigó prefabricat amb capa de compressió o llosa massissa i estructura de fusta amb pòrtics ben travats

Atès que l'edifici objecte del projecte compleix les següents condicions:

- es d'importància normal
- l'acceleració sísmica, de càlcul, és inferior a 0,08g
- l'estructura està formada per pòrtics ben travats en totes direccions

no és obligatòria l'aplicació de la normativa sismorresistent (Art. 1.2.3 de la NCSE-02). Per tant, s'ha optat per no considerar l'acció sísmica.

Impacte

A la zona de l'aparcament, els valor de càlcul de les forces estàtiques equivalents degudes a l'impacte de vehicles de fins a 30 kN de pes total, són de 50 kN a la direcció paral·lela a la via i de 25 kN a la direcció perpendicular, i no actuen simultàniament.

La força equivalent d'impacte s'ha considerat actuant en un pla horitzontal i aplicada sobre una superfície rectangular de 0,25 m d'alçada i una amplada d'1,5 m, i a una alçada de 0,6 m per damunt del nivell de rodament en el cas dels elements verticals o l'alçada de l'element quan aquest és inferior als 1,8 m en els horitzontals.

Sobrecàrrega de vehicle de bombers

A les zones de trànsit dels vehicles destinats als serveis de protecció contra incendis, s'ha considerat una acció de 20 kN/m² disposats en una superfície de 3 m d'amplada per 8 m de llargària, en qualsevol de les posicions d'una

banda de 5 m d'amplada, i les zones de maniobra, per on està previst i senyalitzat el pas d'aquest tipus de vehicles.

Per a la comprovació local de les zones esmentades, s'ha previst, independentment de l'anterior, l'actuació d'una càrrega de 45 kN que actua en una superfície quadrada de 200 mm de cantó sobre el paviment acabat, en un punt qualsevol.

Altres accions accidentals

Els impactes intencionats no es contemplen en el dimensionat dels elements d'aquest projecte.

Ateses les característiques de l'edifici objecte d'aquesta memòria, no s'ha considerat cap càrrega accidental especial.

ESTATS DE CÀRREGUES

Zona d'habitatge

Càrregues permanents:	3.00 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús:	2.00 kN/m ²
Sobrecàrrega de neu:	-
TOTAL	5.00 kN/m²

Zona d'ús públic de lliure circulació

Càrregues permanents:	2.50 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús:	5.00 kN/m ²
Sobrecàrrega de neu:	- kN/m ²
TOTAL	7.50 kN/m²

Escals i accessos

Càrregues permanents:	1.00 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús:	3.00 kN/m ²
Sobrecàrrega de neu:	-
TOTAL	4.00 kN/m²

Coberta plana - terrasses

Càrregues permanents:	3.50 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús:	3.00 kN/m ²
Sobrecàrrega de neu:	2.30 kN/m ²
TOTAL	8.80 kN/m²

Coberta plana - plaça

Càrregues permanents:	8.50 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús:	5.00 kN/m ²
Sobrecàrrega de neu:	2.30 kN/m ²
TOTAL	15.80 kN/m²

Coberta de pissarra amb inclinació 45° (>40°)

Càrregues permanents:	2.00 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús:	0.00 kN/m ²
Sobrecàrrega de neu:	2.30 kN/m ²
TOTAL	4.30 kN/m²

Zona d'instal·lacions i magatzems

Càrregues permanents:	2.50 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús:	5.00 kN/m ²
Sobrecàrrega de neu:	-- kN/m ²
TOTAL	7.50 kN/m²

Aparcament

Càrregues permanents:	1.00 kN/m ²
Sobrecàrrega d'ús:	4.00 kN/m ²
Sobrecàrrega de neu:	-
TOTAL	5.00 kN/m²

Nota: El sumatori de càrregues indica un ordre però no és representatiu del càlcul ni de les combinacions ni de les concomitancies ni de les alternances.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

(**)

Descripció i justificació de les solucions adoptades a l'edifici, entès de forma global, que permeten garantir el requisit bàsic de seguretat en cas d'incendi, donant resposta a les exigències que siguin prescriptives segons la normativa d'aplicació estatal, *autonòmica* i *municipal* (local).

- Normativa d'aplicació

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

- Aproximació i entorn: vial d'accés i espai de maniobra, proximitat a àrees forestals, etc. (*només per a espais que formen part del projecte d'edificació*)
- Accessibilitat per façana: façanes accessibles, accés en planta baixa, buits d'accés en les plantes.
- Espai exterior per a l'evacuació dels ocupants i relació amb les sortides de l'edifici. Condicions de l'espai exterior segur (assignació d'ocupants i dimensionat) i de l'espai exterior.

- Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

- Compartimentació en sectors d'incendi, valors de resistència al foc exigibles
- Identificació dels locals de risc indicant classificació, necessitat de vestíbul d'independència i valors de resistència al foc de tancaments i portes
- Compartimentació dels espais ocults i dels passos d'instal·lacions
- Classes de reacció al foc dels materials de revestiment, de capes contingudes a l'interior dels tancaments, d'espais ocults i de mobiliari, si s'escau, segons zones i usos

- Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi

- Condicions de resistència al foc de mitgeres, façanes i cobertes: valors de resistència al foc, franges resistents, separació d'obertures, etc.
- Classes de reacció al foc dels sistemes constructius de façanes, dels aïllaments situats a l'interior de cambres ventilades i dels revestiments de cobertes.
- Sistema de limitació del desenvolupament vertical de les cambres ventilades de façana en continuïtat amb els forjats resistents al foc que separen sectors d'incendi.

- Condicions de resistència al foc de l'estructura

Bases de càlcul

Resistència al foc de l'estructura

S'admet que un element té prou resistència al foc si, durant el període de desenvolupament de l'incendi, el valor de càlcul de l'efecte de les accions, en qualsevol instant t , no supera el valor de la resistència d'aquest element. En general, n'hi ha prou amb fer la comprovació a l'instant de major temperatura que, amb el model de corba normalitzada temps-temperatura, es produeix al final de l'instant.

En el cas dels sectors de risc mínim i en aquells sectors d'incendi en què, per la seva mida i per la distribució de la càrrega de foc, no s'ha previst l'existència de focs totalment desenvolupats, s'ha comprovat la resistència al foc de tots i cadascun dels elements mitjançant l'estudi amb focs localitzats, segons el que indica l'*Eurocodi 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004)* i s'ha situat successivament la càrrega de foc a la posició previsible més desfavorable.

Elements estructurals principals

Es considera que la resistència al foc d'un element estructural principal de l'edifici (inclosos forjats, bigues i suports) és suficient si:

- assoleix la classe que s'indica a la taula 1 o 2 i que representa el temps en minuts de resistència davant l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura, o
- suporta aquesta acció durant el temps equivalent d'exposició al foc que s'indica a l'apartat corresponent.

Els elements estructurals de les escales i passadissos protegits de l'edifici que es trobin dins del seu recinte, seran com a mínim R-30. Quan es tracta d'escales especialment protegides, la norma no exigeix resistència al foc als elements estructurals.

Taula 1 Resistència al foc suficient dels elements estructurals

Ús del sector d'incendi considerat ⁽¹⁾	Plantes de soterrani	Plantes sobre rasant Alçada d'evacuació de l'edifici		
		<15m	<28m	≥28m
Habitatge unifamiliar ⁽²⁾	R 30	R 30	-	-
Residencial Habitatge, Residencial Públic, Docent, Administratiu	R 120	R 60	R 90	R 120
Comercial, Concurrència pública, Hospitalari	R 120 ⁽³⁾	R 90	R 120	R 180

Aparcament (edifici d'ús exclusiu o situat sobre un altre ús)	R 90
Aparcament (situat sota un ús diferent)	R 120 (4)

- (1) La resistència al foc suficient d'un sòl és la que en resulta en considerar-lo com a sostre del sector d'incendi situat sota aquest sòl.
(2) A habitatges unifamiliars agrupats o adosats, els elements que formen part de l'estructura comú tindran la resistència al foc que s'exigeix als edificis d'ús Residencial Habitatge.
(3) R 180 si l'alçada d'evacuació de l'edifici sobrepassa els 28 m.
(4) R 180 quan es tracti d'aparcaments robotitzats.

Taula 2 Resistència al foc suficient dels elements estructurals de zones de risc especial integrades als edificis(1)

Risc especial baix	R 90
Risc especial mig	R 120
Risc especial alt	R 180

- (1) No serà inferior al de l'estructura portant de la planta de l'edifici, excepte quan la zona es trobi sota una coberta no prevista per a l'evacuació i la fallada de la qual no suposi cap risc per a l'estabilitat d'altres plantes ni per a la compartimentació contra incendis, cas en el que pot ser R 30. La resistència al foc suficient d'un sòl és la que en resulta en considerar-lo com a sostre del sector d'incendi situat sota aquest sòl.

D'acord amb aquestes prescripcions i amb les indicacions de l'arquitecte autor del projecte, a l'edifici que ens ocupa es compliran les següents exigències al foc:

- Habitatges: **R-60**
- Zona ús públic: **R-90 / REI-90**
- Escala protegida: **R-60**
- Soterranis: **R-120 / REI-120**

Determinació dels efectes de les accions durant l'incendi

S'han considerat les mateixes accions permanents i variables que al càlcul en situació persistent, quan s'ha previst la probabilitat de que actuïn en cas d'incendi. Com a simplificació per al càlcul, s'ha estimat l'efecte de les accions de càlcul en situació d'incendi a partir de l'efecte de les accions de càlcul a temperatura normal, com:

$$E_{fi,d} = \eta_{fi} E_d$$

- Sent:
- Ed l'efecte de les accions de càlcul en situació persistent (a temperatura normal);
 - $\eta_{fi} = \frac{G_k + \Psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}}{Y_G \cdot G_k + Y_{Q,1} \cdot Q_{k,1}}$ el factor de reducció.

El subíndex 1 representa l'acció variable dominant considerada en la situació persistent. En general, i llevat d'indicació contrària a l'epígraf corresponent, el coeficient del material adoptat $g_{M,fi}$ és la unitat.

SISTEMES ESTRUCTURALS

FORMIGÓ ARMAT

Per al disseny el càlcul dels elements estructurals de formigó armat, s'han tingut en compte els criteris exposats al DB Seguretat en cas d'incendi, Annex C (Resistència al foc de les estructures de formigó armat).

Per a l'obtenció de la distància mínima equivalent entre l'eix del nervi i el paràmetre exposat, a_m , s'ha emprat la següent fórmula:

$$a_m = \frac{\sum [A_{si} \cdot f_{yki} (a_{si} + \Delta a_{si})]}{\sum A_{si} \cdot f_{yki}}$$

On:

- a_m és la distància mínima equivalent.
- A_{si} és l'àrea de cadascuna de les armadures i , passiva o activa.
- f_{yki} és la resistència característica de l'acer de les armadures i .
- Δa_{si} és un factor de correcció que depèn del valor h_{fi} i del tipus d'element estructural.

Si s'adopta una posició conservadora en el moment de seleccionar els valors de la taula C.1 del DB-SE-SI, per a tots els casos Δa_{si} s'ha igualat a zero, que correspon a un valor estàndard h_{fi} de 0,60. D'aquesta manera, el valor del recobriment nominal i el d' a_m coincideixen en tots els casos per a l'edifici objecte d'estudi.

Pilars

- Per complir una **R-90, sobre rasant**, segons la taula C.2 Elements a compressió del DB-ES-SI, on es defineixen les dimensions i els recobriments mecànics mínims per als pilars de formigó armat i de secció rectangular o circular, es necessita una dimensió mínima de **25cm** i una distància mínima equivalent a l'eix de **30mm**.

Tots els pilars de l'edifici tenen un ample mínim de **25cm** i el recobriment geomètric és, com a mínim, de **30mm** segons un ambient d'exposició XC1, de manera que:

Tots els pilars de l'edifici compleixen com a mínim una R-90.

- Per complir una **R-120, sota rasant**, segons la taula C.2 Elements a compressió del DB-ES-SI, on es defineixen les dimensions i els recobriments mecànics mínims per als pilars de formigó armat i de secció rectangular o circular, es necessita una dimensió mínima de **25cm** i una distància mínima equivalent a l'eix de **40mm**.

Tots els pilars de l'edifici tenen un ample mínim de **25cm** i el recobriment geomètric és, com a mínim, de **30mm** segons un ambient d'exposició XC3.

Si tenim en compte els diàmetres mínims dels armats de 16mm per a les barres longitudinals i de 8mm per als estreps, obtenim una distància entre l'eix de les barres longitudinals fins a la cara exposada més pròxima de: $30+8+ (16/2) = 46mm$, de manera que:

Tots els pilars de l'edifici compleixen com a mínim una R-120.

Murs de formigó exposats per una cara

- Per complir una **R-90 / REI-90, sobre rasant**, segons la taula C.2 Elements a compressió del DB-ES-SI, on es defineixen les dimensions i els recobriments mecànics mínims per als elements a compressió de formigó armat exposats a foc per una cara, es necessita una dimensió mínima de **14cm** i un recobriment mecànic de **20mm**.

Tots els murs de l'edifici tenen un ample mínim de **20cm** i el recobriment geomètric és, com a mínim, de **30mm** segons un ambient d'exposició XC1, de manera que:

Tots els murs de l'edifici compleixen com a mínim una R-90 / REI-90.

- Per complir una **R-120 / REI-120 sota rasant**, segons la taula C.2 Elements a compressió del DB-ES-SI, on es defineixen les dimensions i els recobriments mecànics mínims per als elements a compressió de formigó armat exposats a foc per una cara, es necessita una dimensió mínima de **16cm** i un recobriment mecànic de **25mm**.

Tots els murs de l'edifici tenen un ample mínim de **20cm** i el recobriment geomètric és, com a mínim, de **30mm** segons un ambient d'exposició XC3, de manera que:

Tots els murs de l'edifici compleixen com a mínim una R-120 / REI-120.

Murs de formigó exposats per ambdues cares

- Per complir una **R-90, sobre rasant**, segons la taula C.2 Elements a compressió del DB-ES-SI, on es defineixen les dimensions i els recobriments mecànics mínims per als elements a compressió de formigó armat exposats a foc per totes dues cares, es necessita una dimensió mínima de **16cm** i un recobriment mecànic de **25mm**.

Tots els murs de l'edifici tenen un ample mínim de **20cm** i el recobriment geomètric és, com a mínim, de **30mm** segons un ambient d'exposició XC1, de manera que:

Tots els murs de l'edifici compleixen com a mínim una R-90.

- Per complir una **R-120, sota rasant**, segons la taula C.2 Elements a compressió del DB-ES-SI, on es defineixen les dimensions i els recobriments mecànics mínims per als elements a compressió de formigó armat exposats a foc per totes dues cares, es necessita una dimensió mínima de **18cm** i un recobriment mecànic de **35mm**.

Tots els murs de l'edifici tenen un ample mínim de **20cm** i el recobriment geomètric és, com a mínim, de **30mm** segons un ambient d'exposició XC3.

Si tenim en compte els diàmetres mínims dels armats de 10mm per a les barres verticals, obtenim una distància entre l'eix de les barres fins a la cara exposada més pròxima de: $30 + (10/2) =$ **35mm**, de manera que:

Tots els murs de l'edifici compleixen com a mínim una R-120.

Bigues exposades a tres cares

- Per complir una **R-120, sota rasant**, segons la taula C.3 Bigues amb tres cares exposades al foc del DB-ES-SI, on es defineixen les dimensions i els recobriments mecànics mínims per a les bigues de formigó armat exposades a foc per tres cares, es necessita una dimensió mínima de **25cm** i una distància mínima equivalent a l'eix de **45mm**.

Totes les bigues de l'edifici tenen un ample mínim de **25cm** i el recobriment geomètric és, com a mínim, de **30mm** segons un ambient d'exposició XC3.

Si tenim en compte els diàmetres mínims dels armats de 16mm per a les barres longitudinals i de 8mm per als estreps, obtenim una distància entre l'eix de les barres fins a la cara exposada més pròxima de: $30 + 8 + (16/2) =$ **46mm**, de manera que:

Les bigues de l'edifici compleixen com a mínim una R-120.

Lloses d'escala (flexió en una direcció)

- Per complir una **R-90, sobre rasant**, segons la taula C.4 Lloses massisses del DB-ES-SI, per a les lloses d'escala, es necessita una distància mínima equivalent de **25mm**, com el cas més desfavorable.

El recobriment geomètric és, com a mínim, de **30mm** segons un ambient d'exposició XC1; de manera que:

Les lloses d'escala compleixen com a mínim una R-90.

- Per complir una **R-120, sota rasant**, segons la taula C.4 Lloses massisses del DB-ES-SI, per a les lloses d'escala, es necessita una distància mínima equivalent de **35mm**, com el cas més desfavorable.

El recobriment geomètric és, com a mínim, de **30mm** segons un ambient d'exposició XC3; si considerem com a mínim un diàmetre de **10mm** per a l'armat inferior longitudinal, obtenim una distància entre l'eix de les barres fins a la cara exposada més pròxima de: $30 + (10/2) =$ **35mm**, de manera que:

Les lloses d'escala compleixen com a mínim una R-120.

Forjats de llosa massissa

- Per complir una **R-120, sota rasant**, segons la taula C.4 Lloses massisses del DB-ES-SI, per a les lloses massisses sobre suports continus es demana una distància mínima equivalent de **30mm**, com el cas més desfavorable.

El recobriment geomètric, com a mínim, és de **30mm** segons un ambient d'exposició XC3; de manera que:

Les lloses compleixen com a mínim una R-120.

- Per complir una **REI-120, sota rasant**, segons la taula C.4 Lloses massisses del DB-ES-SI, per a les lloses massisses sobre suports continus es demana una dimensió mínima de **12cm** i una distància mínima equivalent de **30mm**, com el cas més desfavorable.

El cant mínim de les lloses del projecte és de **20cm**, i el seu recobriment geomètric, com a mínim, és de **30mm** segons un ambient d'exposició XC3, de manera que:

Les lloses compleixen com a mínim una REI-120.

ACER

Per al disseny el càlcul dels elements estructurals d'acer, s'han tingut en compte els criteris exposats al *DB Seguretat en cas d'incendi, Annex D (Resistència al foc de les estructures metàl·liques)*.

Els elements d'acer de l'estructura no compleixen per sí sols els requeriments prescrits a l'apartat G.1.1.2 Elements estructurals principals, per tant disposaran de sistemes de protecció mitjançant pintures ignífugues, proteccions amb vermiculites o similars o proteccions passives que garanteixin la resistència indicada.

FUSTA

Per al disseny el càlcul dels elements estructurals de fusta, s'han tingut en compte els criteris exposats al *DB Seguretat en cas d'incendi, Annex E (Resistència al foc de les estructures de fusta)*.

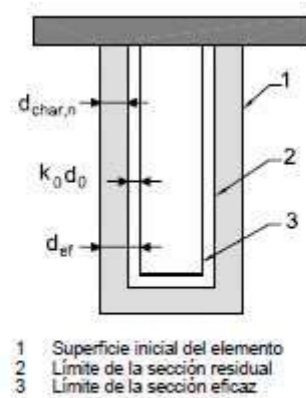


Figura E.1. Definición de la sección residual y eficaz.

Tal i com es descriu a la present memòria l'estructura sobre rasant de l'edifici es resol amb pòrtics de pilars i jàsseres de fusta sobre les quals es connecten panells de CLT per a fer-los treballar de forma mixta.

Es considera que un element és vàlid, si la secció restant de fusta una vegada s'ha consumit d_{ef} continua resistint els esforços en combinacions d'incendi.

$$d_{ef} = d_{char,n} + k_0 \cdot d_0$$

On $d_0 = 7\text{mm}$, i $k_0 = 1$ per a temps superiors a 20minuts. La velocitat nominal de carbonització ($d_{char,n}$) depèn dels diferents elements, que s'analitzen a continuació:

Bigues de fusta

- Per complir una **R-90**, en les zones d'ús públic, segons la *taula E.1 Resistència al fuego de las estructuras de madera*, les bigues de fusta laminada encolada i sense protecció, tenen una velocitat de combustió de $0,70\text{mm/min}$. Que correspon a una profunditat de carbonització final de $0,7 \times 90 + 1 \times 7 = 70\text{mm}$ en tres cares.

La dimensió mínima de les bigues és de 25×36 , que manté una secció eficaç no carbonitzada de 13×29 , suficient per resistir els esforços en combinació d'incendi; de manera que:

Les bigues de fusta laminada sobre rasant (laboratori) **compleixen com a mínim una R-90**

Es comprova que amb els esforços en situació de foc, tenint en compte la hipòtesis de càlcul d'una situació accidental on tots els factors de seguretat son iguals a 1 no es supera la tensió admissible d'aquest element estructural. S'ha tingut en compte que la tensió admissible del material no es veu reduïda per coeficients de seguretat en situació de foc.

Coberta de fusta CLT

- Per complir una **R-90**, segons la *taula E.1 Resistència al fuego de las estructuras de madera*, els forjats de fusta contralaminada sense protecció, tenen una velocitat de combustió de $0,70\text{mm/min}$. Que correspon a una profunditat de carbonització final de $0,7 \times 90 + 1 \times 7 = 70$.

Els forjats tenen un cantell de 18cm , que queden reduïts a 11cm un cop carbonitzat. La secció de 13cm suficient per resistir els esforços en combinació d'incendi; de manera que:

Els forjats de fusta sobre rasant **compleixen com a mínim una R-90**.

Es comprova que amb els esforços en situació de foc, tenint en compte la hipòtesis de càlcul d'una situació accidental on tots els factors de seguretat son iguals a 1 no es supera la tensió admissible

d'aquest element estructural. S'ha tingut en compte que la tensió admissible del material no es veu reduïda per coeficients de seguretat en situació de foc.

- Condicions per a l'evacuació dels ocupants

- Densitat d'ocupació i nombre d'ocupants segons usos (recinte, planta, sector, edifici). Limitacions a l'ocupació, si s'escau.
- Nombre de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació segons usos, ocupació, alçària d'evacuació, etc. Compatibilitat dels elements d'evacuació amb altres de l'edifici.
- Dimensionat dels elements d'evacuació
- Configuració dels elements d'evacuació: escales, tipus de protecció contra l'incendi; portes, passadissos i rampes, zones de refugi i vestíbuls d'independència.

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Les condicions d'ús i accessibilitat de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques establertes pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), amb l'objectiu de garantir-ne un ús en condicions segures, minimitzant al màxim possible els accidents i danys a les persones usuàries, així com facilitant-ne l'accés i la utilització de manera no discriminatòria, independent i segura per a les persones amb discapacitat.

Aquestes exigències es consideren satisfetes mitjançant l'adopció de solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'Ús i Accessibilitat (DB SUA), així com en:

- El Decret 110/2010, de 29 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament d'accessibilitat a les infraestructures, els espais urbans, l'arquitectura i el transport.
- La Llei 17/2008, del dret a l'habitatge.
- El Decret 141/2012, sobre les condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges.
- El Decret 135/1995, pel qual s'aprova el Codi d'Accessibilitat de Catalunya.

A continuació, es relacionen els aspectes més rellevants ordenats segons les exigències bàsiques del DB SUA, que han estat resolts des del disseny del projecte i que es recullen en les fitxes justificatives adjuntes en aquest apartat.

- Condicions per limitar el risc de caigudes

En totes les zones de l'edifici es tenen en compte les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció, no escalables i amb una alçada adequada segons el desnivell existent. Es considera la configuració de les escales. Pel que fa als tancaments de vidre a l'exterior, tots són practicables o fàcilment desmuntables.

- Condicions per limitar el risc d'impacte o atropellament

Es consideren tots els elements fixos i practicables que poden causar impactes o ser susceptibles de rebre'n, així com els elements corresponents a obertures i tancaments automàtics.

- Condicions per limitar el risc d'immobilització

Els diferents banys de les vivendes incorporen sistemes de desbloqueig des de l'exterior per garantir la seguretat de les persones.

- Condicions per limitar el risc derivat d'una il·luminació inadequada

Es fixen nivells mínims d'il·luminació en zones comunes, tant exteriors com interiors. A més, es disposa d'il·luminació d'emergència i de recorreguts d'evacuació senyalitzats adequadament.

Quadre resum – Condicions de seguretat i accessibilitat de la piscina

Aspecte	Descripció
Tipologia de piscina	Piscina coberta climatitzada d'ús públic i pública concurrència
Profunditat màxima prevista	> 1,40 m (a determinar amb detall executiu)
Normativa d'aplicació	DB-SUA, Decret 209/2023, Decret 95/2000
Paviment zona perimetral	Gres porcellànic antilliscant classe 3
Accés a l'aigua	Rampa suau i escales amb passamans
Elements de seguretat	Vigilància visual, dispositius de rescat, il·luminació adequada
Senyalització	Profunditats visibles, franges tàctils i visuals
Accessibilitat	Banys adaptats, itineraris accessibles, radi de gir $\geq 1,50$ m, porta ≥ 80 cm

- Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

L'aparcament disposa d'un espai d'accés i espera en la seva incorporació a l'exterior, conforme a les condicions de seguretat establertes. L'accés de vianants a l'aparcament es realitza mitjançant dues escales especialment protegida.

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

D'acord amb l'exigència bàsica del CTE, es limita el risc d'electrocució derivat de l'acció del llamp mitjançant la instal·lació de sistemes adequats de protecció contra llamps.

- Condicions d'accessibilitat

(Vegeu annex MA.02: Fitxes justificatives d'accessibilitat i utilització)

MD 3.5 Salubritat

- Normativa d'aplicació

MD 3.5.1 Protecció contra la humitat

- Condicions de l'entorn: grau d'exposició al vent i zona pluviomètrica
- Condicions de l'entorn: nivell freàtic i coeficient de permeabilitat del terreny (en coherència amb l'apartat MD 3.2, quan es disposi de l'estudi geotècnic)
- Grau d'impermeabilitat: façanes, murs i terres en contacte amb el terreny (en coherència amb l'apartat MD 3.2, quan es disposi de l'estudi geotècnic)
- Control de risc de condensacions superficials i intersticials

MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus

- Condicionants de l'entorn: sistema de recollida municipal
- Previsió d'espais a l'edifici i a l'habitatge en funció de les fraccions de residus previstos i el sistema de recollida

MD 3.5.3 Qualitat de l'aire interior

- Definició de les exigències a les quals donarà resposta la instal·lació, indicant que el seu desenvolupament i justificació es farà en la fase de projecte d'execució

MD 3.5.4 Subministrament d'aigua

- Condicions de subministrament exterior (xarxa, captació, etc.)

MD 3.5.5 Evacuació d'aigües

- Condicions exteriors d'abocament (clavegueram, estació depuradora, etc.) i tipus de sistema (unitari o separatiu)

MD 3.5.6 Protecció contra l'exposició al radó

- Condicionants de l'entorn: classificació de la zona aplicable (segons municipi o segons mesures prèvies en edificis existents)
- Edifici: indicació dels locals habitables i no habitables
- Definició de l'exigència indicant que el seu desenvolupament i justificació de les solucions adoptades es farà en la fase de projecte d'execució.

MD 3.6 Protecció contra el soroll

MD 3.7 Estalvi d'energia.

- Normativa d'aplicació
- Condicionants de l'entorn i del projecte:
 - Classificació de la zona climàtica a efectes de la justificació del DB HE0 i DB HE1
- Edifici:
 - Indicació d'espais no habitables
 - Indicació d'espais habitables, càrrega interna (únicament en terciari) i higrometria

MD 3.7.1 Limitació del consum energètic

- Limitació del consum energètic:
 - Consum límit d'energia primària no renovable ($C_{ep,nren,lim}$)
 - Consum límit d'energia primària total ($C_{ep,tot,lim}$)

MD 3.7.2 Control de la demanda energètica

- Condicions de l'envolupant tèrmica:
 - Transmissàncies tèrmiques límit dels elements (U_{lim})
 - Coeficient global límit de transmissió de calor (K_{lim})
 - Valor límit del paràmetre: Control solar ($Q_{sol,jul,lim}$)
 - Valor límit de permeabilitat a l'aire d'obertures ($Q_{100,lim}$)
 - Valor límit de la relació del canvi d'aire a 50 Pa (n_{50})
(només en obra nova d'ús residencial privat amb sup. útil > 120 m²)
- Limitació de descompensacions de les particions interiors:
 - Transmissàncies tèrmiques límit (U_{lim}) de:
 - Particions interiors entre unitats del mateix ús
 - Particions interiors entre unitats de diferent ús, o entre unitats d'ús i zones comunes
- Limitació de condensacions en l'envolupant tèrmica:
 - Verificació de l'absència de condensacions intersticials

MD 3.7.3 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

- Definició de les exigències a les quals donaran resposta les instal·lacions per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants
- Es remetrà al reglament d'instal·lacions tèrmiques dels edificis, RITE, per al seu compliment

MD 3.7.4 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

- Valor d'eficiència energètica límit (VEEI) de les diferents zones
- Potència màxima instal·lada

- Control i regulació

MD 3.7.5 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

- Contribució mínima d'energia renovable anual en % segons demanda diària, usos de l'edifici i zona climàtica (considerant, si s'escau, els requisits del *Decret d'Ecoeficiència, Ordenances municipals*)

MD 3.7.6 Generació mínima d'energia elèctrica provinent de fonts renovables

- Potència elèctrica mínima a instal·lar en kWp, segons superfície construïda total de l'edifici i, superfície de coberta (considerant, si s'escau, els requisits de les *Ordenances municipals*)
- Justificació, si s'escau, de l'exempció de generació mínima d'energia elèctrica

MD 3.7.7 Dotació mínima per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics (VE)

- Dotació mínima de sistemes de conducció de cables fins a les places que per al subministrament elèctric a les VE
- Dotació mínima d'estacions de recàrrega indicant la dotació mínima d'estacions accessibles

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

- Normativa d'aplicació
- **Ecoeficiència:** explicació general dels criteris ambientals i d'ecoeficiència adoptats a l'edifici
- Accés als serveis de telecomunicació: previsió d'espais
- Altres instal·lacions (electricitat, combustibles, etc.): indicar que aquestes s'ajustaran a la normativa d'aplicació corresponent i que el seu desenvolupament i justificació es farà en la fase de projecte d'execució.
- Altres requisits de sostenibilitat i qualitat ambiental (nivell de qualificació energètica, altres certificacions voluntàries, etc.)
- Altres equipaments o dotació d'instal·lacions específiques

Definició i característiques generals dels sistemes que componen l'edifici, indicant les qualitats mínimes que es volen garantir.

(definició del tipus estructural previst – geometria, llums, materials – tipus de sistema d'envolupant, tipus de sistemes de compartimentació, indicació d'acabats, trets principals de les instal·lacions, etc.)

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0. Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

Abans de l'inici dels treballs d'edificació, es retiraran els paviments existents, edificacions auxiliars i serveis afectats. Els murs prefabricats previstos a la vessant del riu permeten protegir el medi de possibles desprendiments de material durant l'execució. Els treballs inclouran el desbrossament i la preparació del terreny per a les actuacions de moviment de terres i execució de murs. L'actuació inclourà també l'ajust topogràfic i el replanteig de la geometria de l'edifici i dels accessos des del vial públic i des de la vessant del riu Unhòla.

MC 1. Sustentació de l'edifici

Com s'ha comentat en l'apartat anterior, MD 3.2 Seguretat estructural, sustentació de l'edifici, ens troben davant la construcció d'un centre cívic, el conjunt del qual, consta de 1 planta soterrada, 2 plantes semisoterrades i 1 planta pis.

La tipologia estructural del conjunt és basa principalment en estructura de formigó armat, formalitzada per forjats de llosa massissa i pilars de secció rectangular, amb coberta de bigues de fusta i panells CLT.

El solar, de morfologia irregular, força allargada i amb un gran desnivell de quasi bé 6 m, entre el punt més alt i el punt més baix, es situa dintre del nucli urbà de Salardú i es troba limitat pel carrer Estudis i un barranc d'uns 20m de profunditat. Actualment es troba ocupat per un aparcament en superfície.

El coneixement del terreny situat al solar objecte del projecte s'obté a través de l'estudi geotècnic amb nº d'informe 4676 – N.O. 6100, realitzat per l'empresa ICEC Geoplanning, S.L., al novembre de 2025.

El solar es troba situat al municipi de Salardú (Naut Aran), i geològicament s'emplaça sobre dipòsits quaternaris d'origen al·luvial recolzats sobre substrat rocós constituït per pissarres paleozoiques.

L'estratigrafia identificada als sondeigs realitzats presenta, en primer lloc, un nivell superficial de reblerts heterogenis, amb gruixos variables entre aproximadament 1,0 i 7,5 m. Per sota d'aquest nivell apareixen dipòsits quaternaris formats per graves llimoses (Q1), sorres argiloses (Q2) i argiles dures (Q3), amb consistència i compacitat variables. Finalment, a profunditats compreses aproximadament entre 12 i 24 m, es localitza el substrat resistent constituït per pissarra (SR), de naturalesa fracturada i elevada resistència.

Seguint les recomanacions de l'estudi geotècnic, aquest sistema tindrà uns fonaments profunds mitjançant micropilots i encepis per arribar al substrat resistent. Els micropilots, de Ø114.3x7 de secció, s'ancoraran a l'estrat resistent, en base a la capacitat per fust i per punta, amb una resistència de 565kN.

Per a la contenció de terres a la zona alta, on les càrregues laterals i l'alçada de terres són més elevades, es proposa una pantalla de pilots. La pantalla es complementa amb ancoratges per garantir el control dels moviments horitzontals. A la zona baixa, amb menor desnivell i un rebaix més reduït, la contenció es resol amb murs de formigó a dues cares, aprofitant la possibilitat d'atalussament del terreny.

Segons l'estudi geotècnic, es detecta la presència de nivell freàtic a profunditats compreses entre 15,3 m i 17,75 m, amb cotes aproximades de +1251,3 m i +1242,95 m respectivament. Atès que la cota prevista de fonamentació se situa per sobre del nivell freàtic detectat, no es preveu afectació per supressió.

MC 2. Sistema estructural

La configuració estructural de l'edifici combina dues tipologies ben diferenciades en funció de la situació respecte la rasant:

- **Sota rasant**, l'estructura és de formigó armat:
 - Prefabricada mitjançant plaques alveolars de 20, 25 o 35cm de cantell més 5cm de capa de compressió, als nivells d'aparcament per optimitzar l'execució.
 - In situ mitjançant lloses massisses de 40cm de cantell en aquelles zones de transició sobre les quals arrenca l'estructura de fusta
- **Sobre rasant**, l'estructura es resol amb panells de fusta contralaminada (CLT) per als forjats i pilars de CLT i encavallades de fusta per a l'estructura vertical i de coberta. Aquesta solució combina lleugeresa i eficiència estructural, adaptant-se a la imatge d'arquitectura tradicional aranesa amb sistemes contemporanis.

Les escales sota rasant i la rampa es resolen mitjançant lloses massisses de formigó armat i les escales dels nivells superiors són de fusta contralaminada.

MC 3. Sistemes envoltent i d'acabats exteriors

MC 3.1. Terres en contacte amb el terreny

A les zones en contacte directe amb el terreny, es disposen soleres ventilades o amb càmera bufa, especialment als soterranis, amb sistema de drenatge perimetral per recollida de filtracions.

MC 3.2. Murs en contacte amb el terreny

La contenció de l'edifici es resol en dos sistemes principals:

- A la banda de la carretera d'Unha, murs pantalla de pilons de formigó armat executats in situ de 55cm de diàmetre degudament ancorats mitjançant ancoratges de cables en fase provisional de construcció de l'edifici i pel forjats en fase final, armats segons les característiques del terreny. Aquestes pantalles s'impermeabilitzaran amb làmines tipus llod, o amb formigó projectat en cas de pilons. A l'interior s'hi disposarà una càmera bufa de serveis amb funció de drenatge i pas de conduccions.
- A la vessant del riu Unhòla, murs de formigó armat a dues cares, que permeten la impermeabilització pel trasdós i la contenció segura del terreny sense afectació sobre l'entorn natural. També incorporen una càmera bufa interior per drenatge i pas de serveis.

La càmera bufa és comuna a totes les tipologies de murs.

MC 3.3. Façanes Les façanes s'organitza mitjançant una retícula profunda de pilars de pedra. El cantell d'aquests pilars genera un pla de profunditat que protegeix el tancament envidrat reculat i actua com a sistema passiu de control de la incidència solar.

La definició material es basa en el contrast entre tres sistemes:

Pedra natural. Constitueix l'envolupant principal de l'edifici, configurant un exoesquelet petri de caràcter portant-expressiu. Es resol mitjançant un full de fàbrica de pedra natural de 20 cm de gruix, travat als pilars de formigó armat.

Formigó / morter llis. Els fronts de forjat i les llindes s'expressen a l'exterior com a bandes horitzontals d'acabat llis i tonalitat clara. Aquestes línies introdueixen una pauta ortogonal que ordena i estabilitza compositivament la massa pètria, cosint els diferents panys de façana.

Fusta i vidre. En el pla interior dels grans buits es disposen muntants i paraments de fusta d'abet, que aporten calidesa material al tancament i resolen la fusteria dels envidraments.

MC 3.4. Mitgeres No s'inclouen mitgeres en aquest projecte.

MC 3.5. Cobertes Les cobertes inclinades dels volums de fusta són de fusta contra laminada amb acabat exterior de pissarra. Les cobertes planes a nivell de plaça s'impermeabilitzen amb sistema de poliurea projectada, amb aïllament tèrmic segons si hi ha espai habitat a sota. S'inclou protecció i drenatge mitjançant grava o paviment.

MC 3.6. Terres en contacte amb l'exterior Les terrasses i accessos exteriors es resolen amb paviments flotants sobre plots o llambordes drenants. S'inclouen pendents i sistemes de recollida d'aigües pluvials.

- Piscina i vestuaris: enrajolat ceràmic fins al sostre.
- Resta d'espais: pintures plàstiques sobre suport de guix.

MC 5.3. Sostres

- Fals sostre registrable en zones tècniques (banys, vestuaris, instal·lacions).
- Sostre vist de fusta acústic a les zones nobles. (Sala Pavelló Multifuncional, Gimnas, Piscina)

MC 6. Sistemes d'instal·lacions Les instal·lacions es dissenyen seguint criteris d'eficiència energètica, accessibilitat i manteniment. Es garanteix el compliment de totes les exigències del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), així com de la normativa específica sectorial.

MC 6.1. Instal·lació elèctrica i telecomunicacions La instal·lació elèctrica es resol amb quadres independents per a cada ús funcional (centre cívic, allotjaments, aparcament, etc.). Es preveu:

- Enllumenat LED de baix consum amb sistemes de control per presència i horari.
- Punts de connexió de veu i dades segons requeriments funcionals.
- Canalitzacions empotrades i vistes segons els espais.
- Preinstal·lació per a plaques fotovoltaïques a coberta.

MC 6.2. Instal·lació de fontaneria i sanejament

- Xarxa separativa d'aigües residuals i pluvials.
- Canalitzacions interiors de polietilè reticulat i PVC en grups sanitaris i cuina.
- Comptadors independents per als diferents usos.
- Sistemes de desguàs amb sifons registrables.

MC 6.3. Instal·lació de climatització i ventilació

- Sistemes de climatització per aerotèrmia amb unitats interiors per zones comunes i allotjaments.
- Ventilació mecànica amb recuperador de calor en allotjaments.
- Extractors específics per vestuaris, cuina, piscina i aparcament.

MC 6.4. Instal·lació contra incendis

- BIEs, extintors i senyalització segons CTE SI.
- Sectorització amb portes RF i detecció de fums en zones crítiques.
- Sistema d'evacuació de fums a l'aparcament.

MC 6.5. Instal·lacions especials

- Sistema d'interfonia i control d'accessos.
- Preinstal·lació d'alarma antiintrusió i sistema CCTV en punts clau.
- Sistema de control centralitzat per a manteniment i monitorització energètica.

MC 7. Equipament Habitatges

- Campanes extractores integrades.
- Mobles de cuina de DM amb acabat estratificat.
- Placa d'inducció, forn convencional, aigüera d'acer.
- Bústies d'acer en vestíbul.
- Sanitaris de gama mitjana (Roca Meridian): plat de dutxa, rentamans, inodor.
-

MC 4. Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

MC 4.1. Compartimentació interior vertical La compartimentació entre espais es resol amb:

- Tabiqueria lleugera de guix laminat amb aïllament interior acústic i tèrmic.
- Separacions entre usos amb tancaments RF segons normativa.

MC 4.2. Compartimentació interior horitzontal:

- Capa de morter armat amb fibres.
- Làmina separadora de polietilè.
- Llana mineral tipus Acutex.
- Capa de compressió de formigó.
- Paviments segons ús. Aquesta solució ofereix una millora en el confort acústic tant aeri com a l'impacte.

MC 4.3. Escales i rampes interiors

- Als nivells superiors, escales de formigó amb acabat antilliscant.
- Als nivells soterranis, escales de formigó amb acabat antilliscant.
- Rampes d'aparcament amb acabat rugós i sistemes de drenatge.

MC 5. Sistema d'acabats

MC 5.1. Paviments

- Gimnàs: vinílic esportiu tipus Tarkett Omnisports.
- Piscina i vestuaris: gres porcellànic antilliscant.
- Pavelló Multifuncional: tarima flotant de fusta natural.
- Allotjaments: tarima de fusta multicapa.
- Aparcament: formigó polit.

MC 5.2. Revestiments verticals

Gimnàs i piscina

- Elements de gimnàs fixos per a activitat física i rehabilitació.
- Bancs, penjadors i mobiliari a vestuaris.
- Dutxes, lavabos, sanitaris adaptats.

MC 8. Replanteig

Prèviament a l'inici dels treballs s'efectuarà el replanteig de les obres. La Direcció Facultativa aportarà els plànols amb les característiques geomètriques en planta i alçat de les solucions adoptades. Es verificarà la correcta ubicació sobre el terreny i es redactarà l'Acta de Comprovació del Replanteig.

MC 9. Termini d'execució de les obres

El termini total estimat per a l'execució de les obres és de 15 mesos naturals, distribuïts aproximadament de la següent manera:

- Fase 1 (1-3 mesos): treballs previs, moviment de terres i execució de murs de contenció.
- Fase 2 (4-8 mesos): estructura de formigó i de fusta segons cota, tancaments i cobertes.
- Fase 3 (9-12 mesos): instal·lacions, compartimentacions i acabats interiors.
- Fase 4 (13-15 mesos): urbanització exterior, posada en marxa, proves i finalització d'obra.

MC 10. Justificació de preus

El projecte incorpora el desglossament dels preus de totes les partides d'obra, amb detall de la mà d'obra, materials, transport, mitjans auxiliars i maquinària. Els preus inclouen la repercussió proporcional dels costos indirectes i beneficis industrials. Aquesta informació permet la verificació de la coherència econòmica del projecte.

MC 11. Característiques dels materials. Assaigs La Direcció d'Obra durà a terme el control de qualitat dels materials mitjançant assaigs de laboratori o proves sobre el terreny. S'aplicaran les normes UNE i CTE vigents, amb càrrec al Contractista Adjudicatari, fins a un import màxim de l'1% del PEM. Els assaigs inclouran:

- Resistència i durabilitat del formigó i fusta laminada encolada.
- Comportament acústic i tèrmic dels tancaments
- Certificació d'instal·lacions i elements industrialitzats
- Verificació de les solucions de segellat, impermeabilització i protecció contra el foc.

MC 12. Classificació del contractista La classificació mínima exigible per al Contractista d'acord amb les característiques de l'obra és:

- Grup C, Subgrups 2, 3 i 4
- Categoria: I1 (segons import i termini d'execució de l'obra).

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN 1 Edificació

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

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

MN 2 Urbanització

- Relació de la normativa d'urbanització

MN 3 Altres

- Relació d'altres normes, reglaments o documents de referència aplicats en el projecte

Juliol 2024

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

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

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

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

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

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

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

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

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

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

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

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCP1 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

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

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002) i la seva posterior modificació

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009) i les seves posteriors modificacions

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

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

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

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

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

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

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

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

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

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

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

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi (ascensor d'emergència)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

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

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

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

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

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

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

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

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

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

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

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

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Instal·lacions tèrmiques

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

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

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

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

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

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

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

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

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

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

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

Gas-oil

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

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

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

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

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

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

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

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

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

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Vehicle elèctric

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

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

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

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

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de telecomunicacions

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

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

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

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

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

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

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

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

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

Gestió de residus de construcció i enderroc

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

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

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

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

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

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

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

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

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

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

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

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

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

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

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DG.A. PROYECTO BASICO ARQUITECTURA

DG SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO



Cient:



AJUNTAMENT
NAUT D'ARAN

Arquitecte:



FRANCESC BUIXEDA
MARIA BÀRCINA
JENICÀ CRAIU

Col·laboradors:



Nòm del projecte:

PROJECTE BÀSIC CENTRE CÍVIC I SOCIAL
DE NAUT ARAN A SALARDÚ

Nòm del planol:

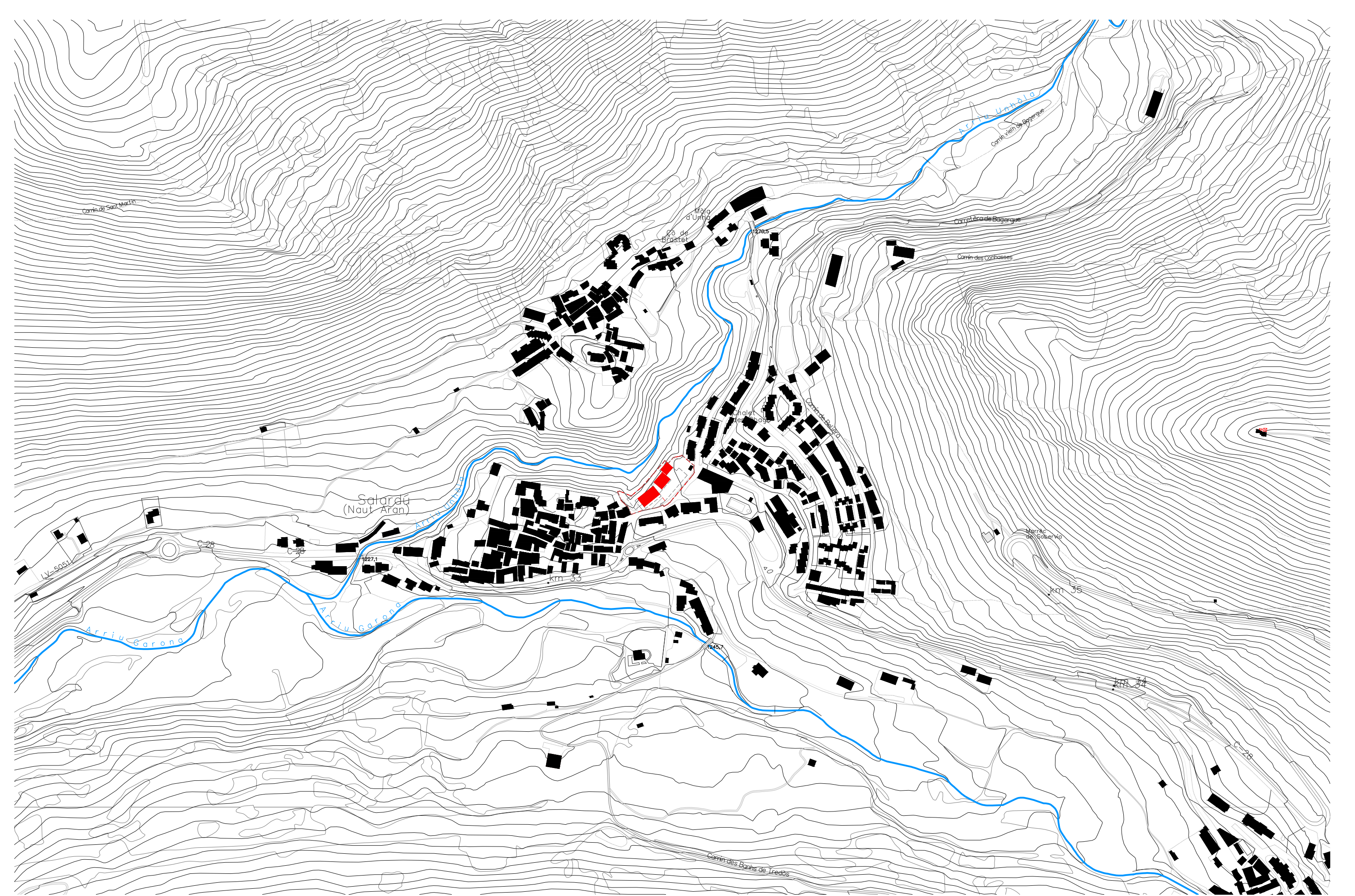
Maqueta volumetrica Salardú 2

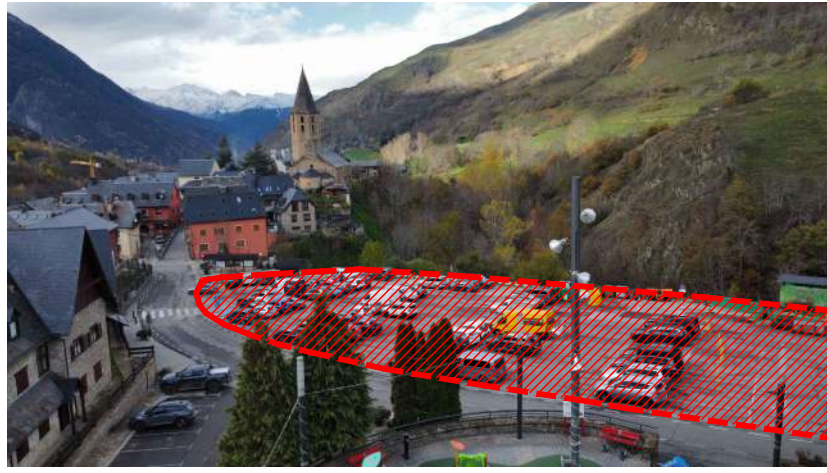
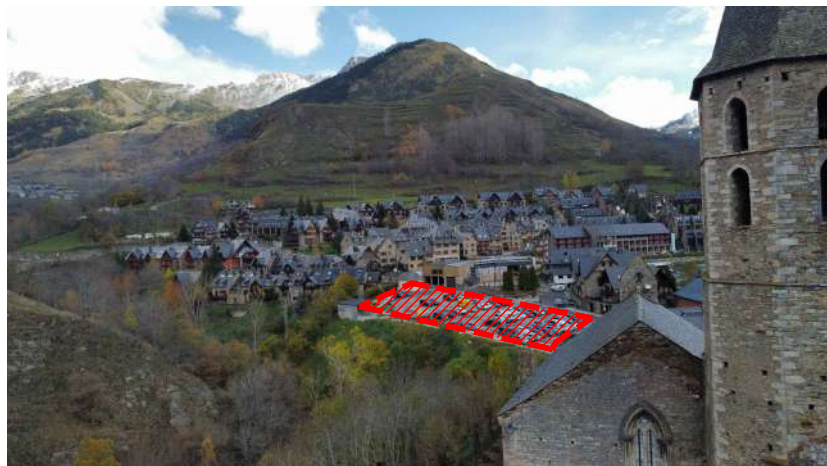
Escala:

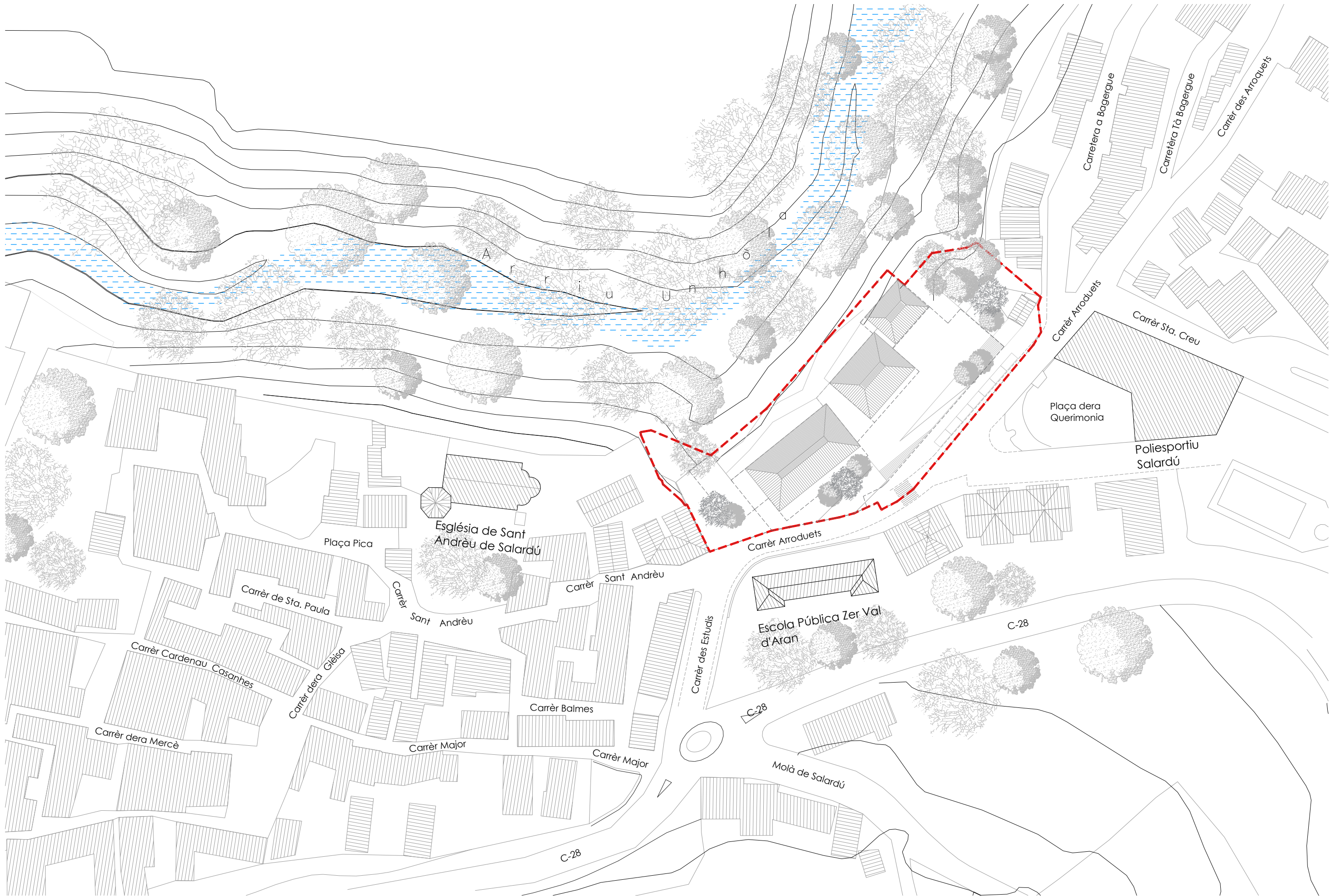
Data:

June 2026

A00







X: 328200,000
Y: 4730540,000
UTM 31N/ETRS89

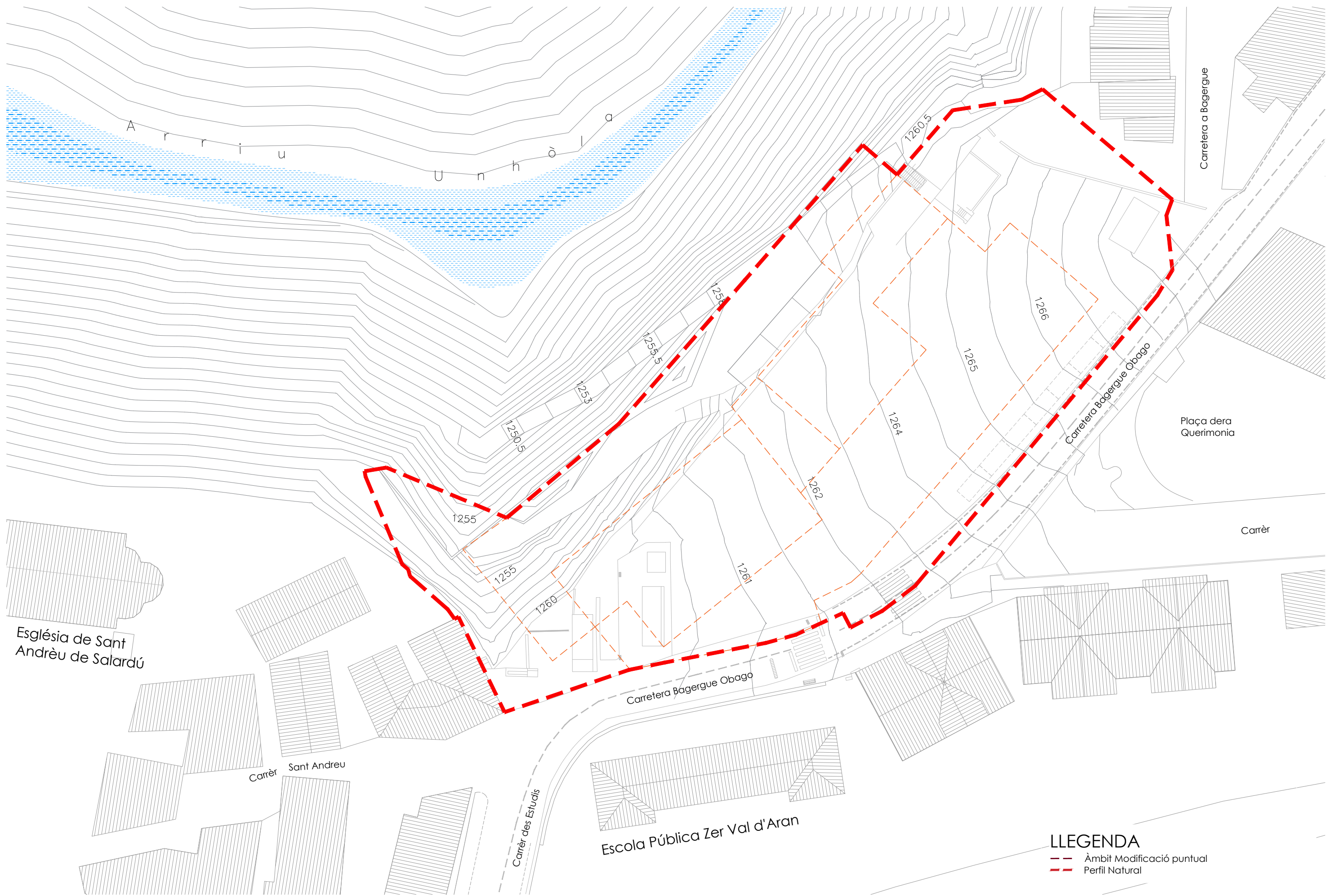
X: 328366,856
Y: 4730540,000
UTM 31N/ETRS89



X: 328200,000
Y: 4730422,858
UTM 31N/ETRS89

TOTTopo TOPOGRAFIA S.L.		Autors: Javier Sánchez Alex Puértolas	
Encàrrec: Ajuntament de Naut Aran Lleida			
Emplaçament: Plaça dera Querimònia			
Títol: Topogràfic urbanització existent			
Escala: 1:200 DIN A1		Data: Febrer - 2025	
Arxius: Plaça dera Querimònia.dwg		Nº Plànol: 1 de 1	

Equidistància corbes de nivell cada 50cm





GOBIERNO DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 8407101CH2380N0001YS

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CR BAGERGUE Es:P PI:AR Pt:K
25598 NAUT ARAN [LLEIDA]

Clase: URBANO

Uso principal: Suelo sin edif.

Superficie construida: 2.563 m²

Año construcción: 2002

CONSTRUCCIÓN

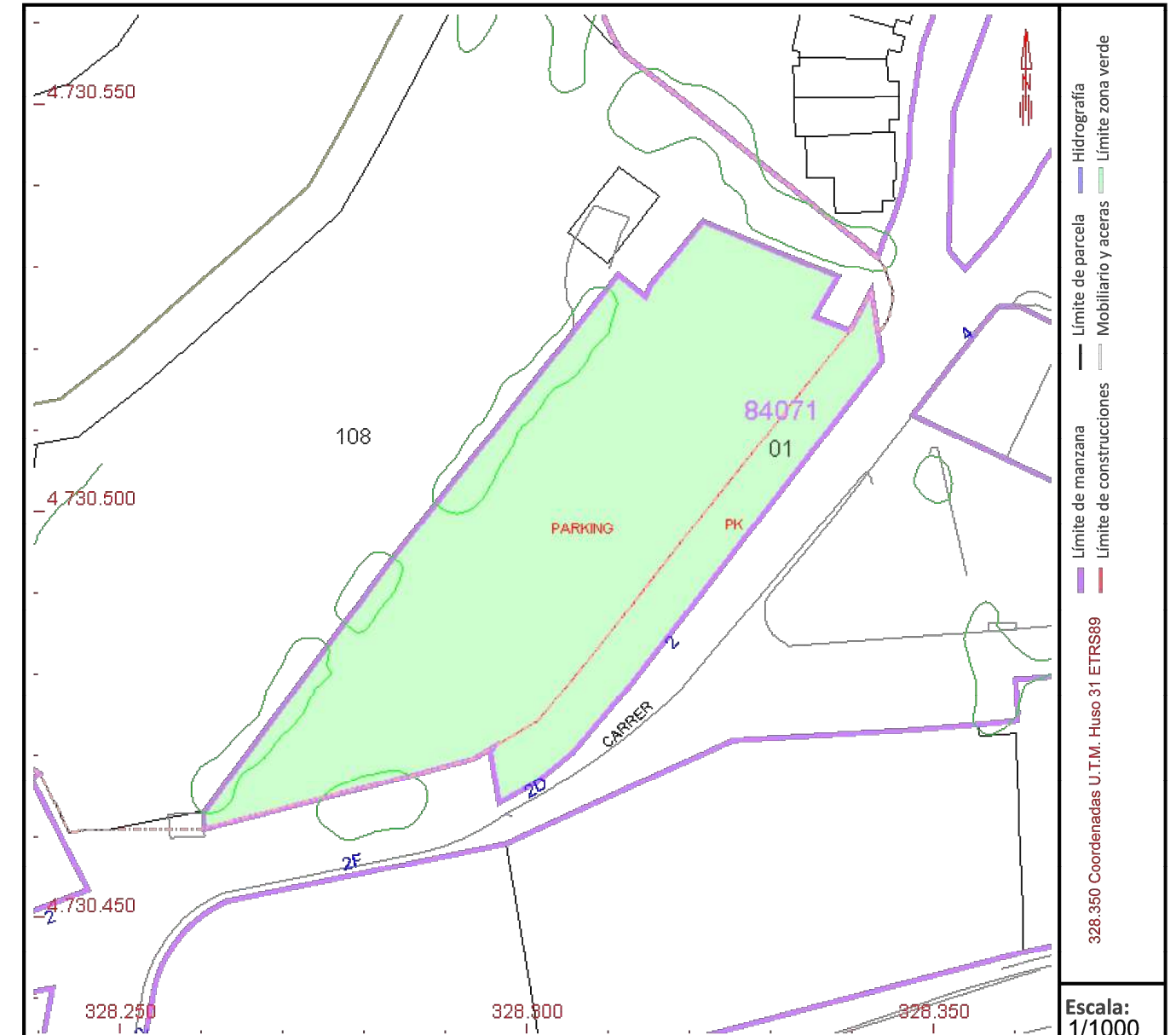
Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m ²
S. SIN EDIF	P/AR/K	425
S. SIN EDIF	P/AR/K	2.138

PARCELA

Superficie gráfica: 2.563 m²

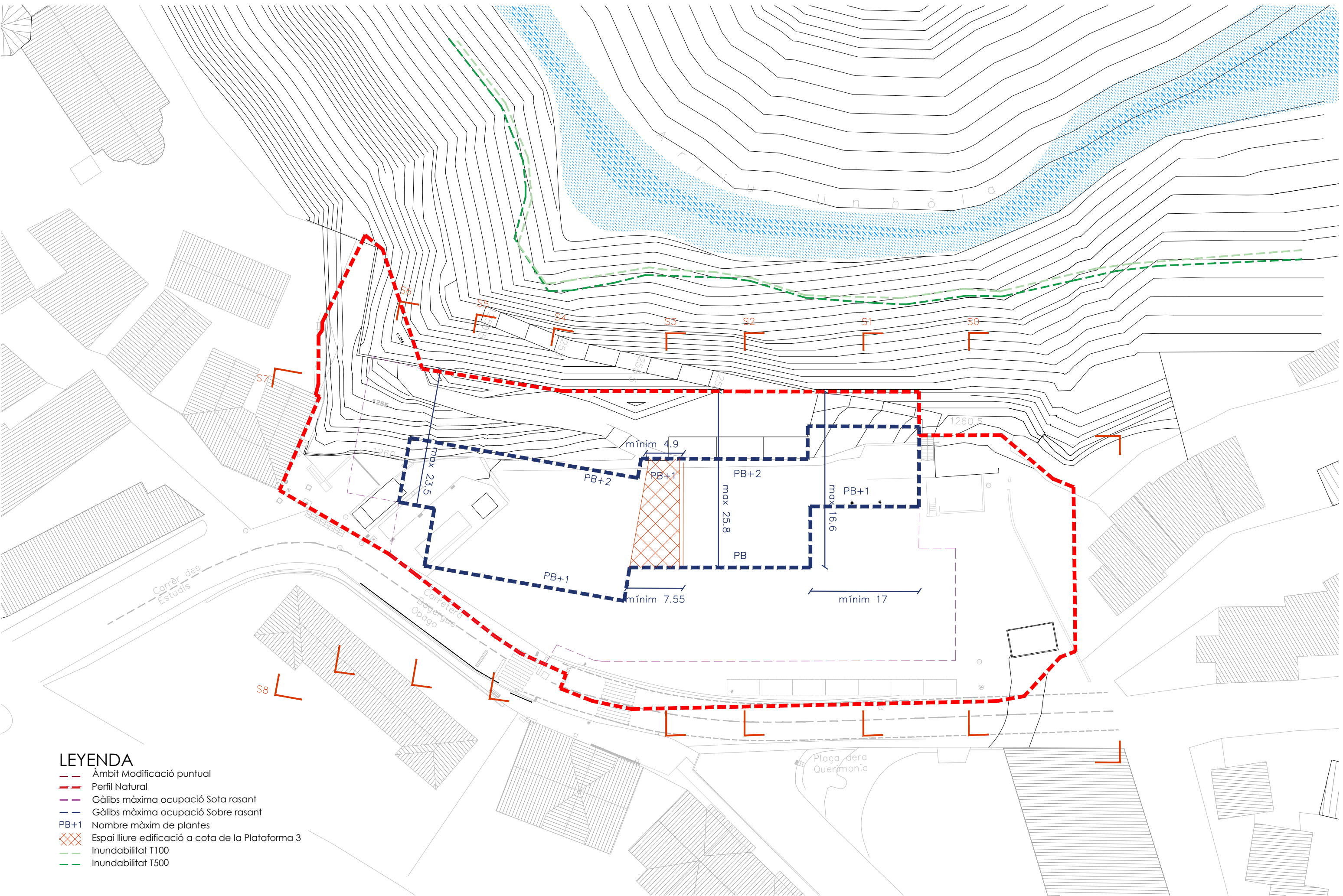
Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



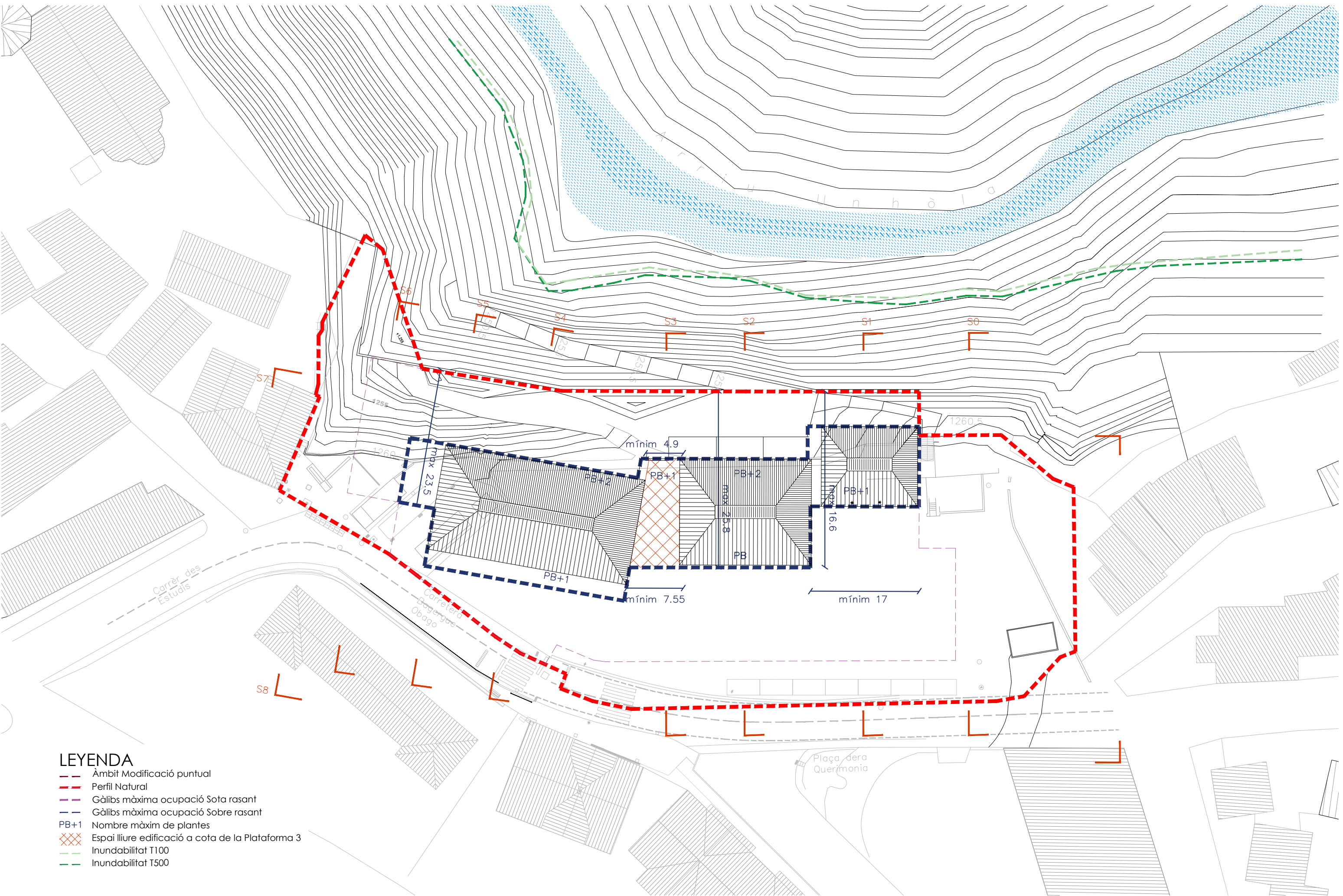
Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes , 18 de Julio de 2025



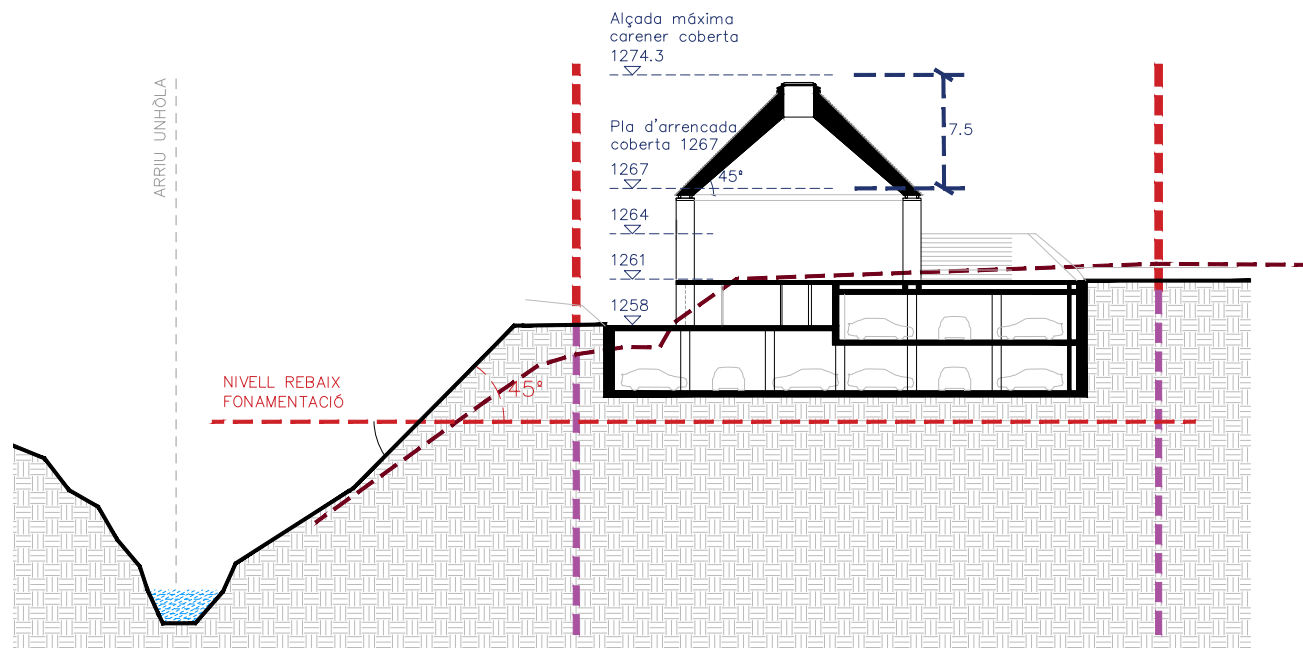
LEYENDA

- Àmbit Modificació puntual
- Perfil Natural
- Gàlils màxima ocupació Sota rasant
- Gàlils màxima ocupació Sobre rasant
- PB+1 Nombre màxim de plantes
- XXXX Espai lliure edificació a cota de la Plataforma 3
- Inundabilitat T100
- Inundabilitat T500

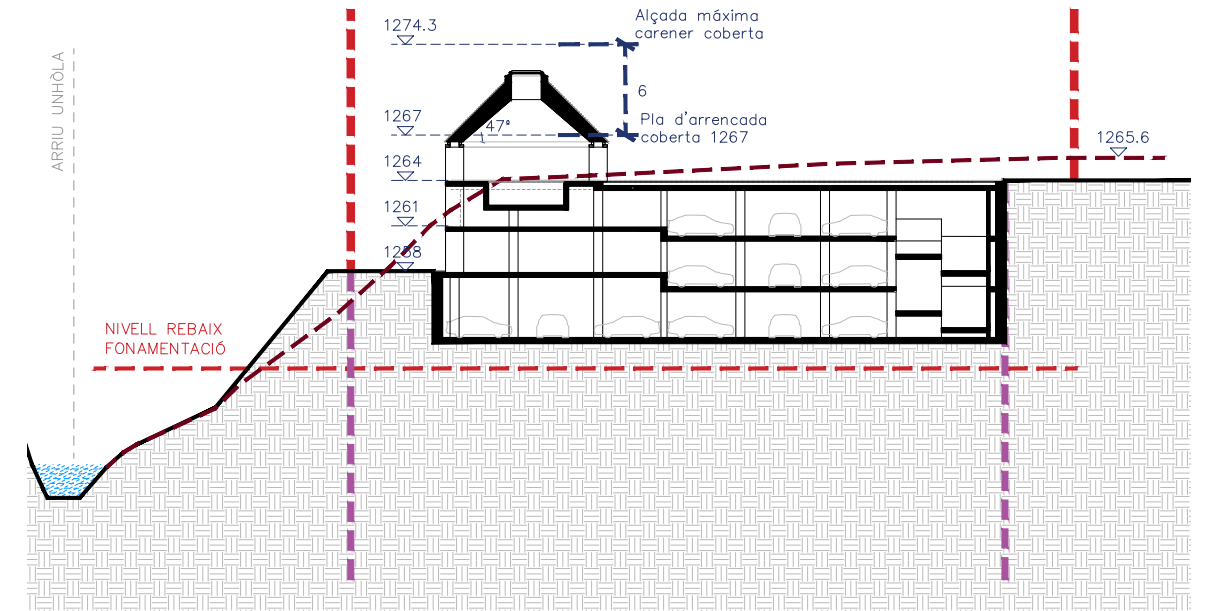


LEYENDA

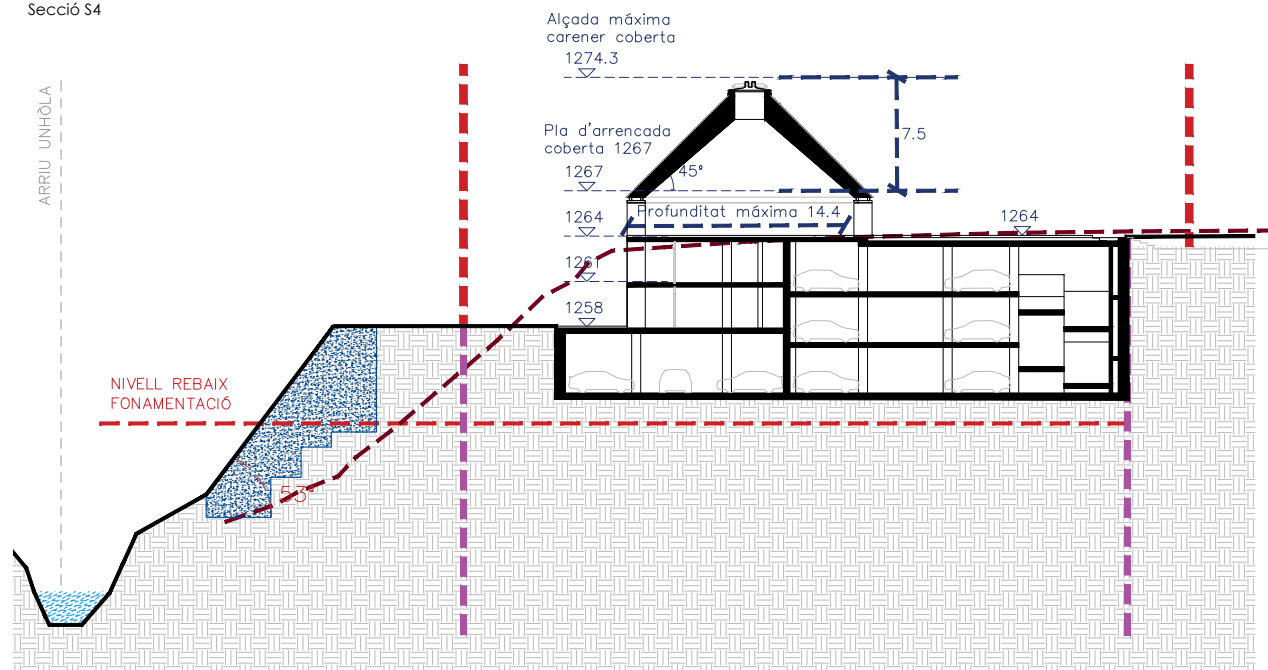
- - - Àmbit Modificació puntual
- Perfil Natural
- Gàlils màxima ocupació Sota rasant
- Gàlils màxima ocupació Sobre rasant
- PB+1 Nombre màxim de plantes
- XXXX Espai lliure edificació a cota de la Plataforma 3
- Inundabilitat T100
- Inundabilitat T500



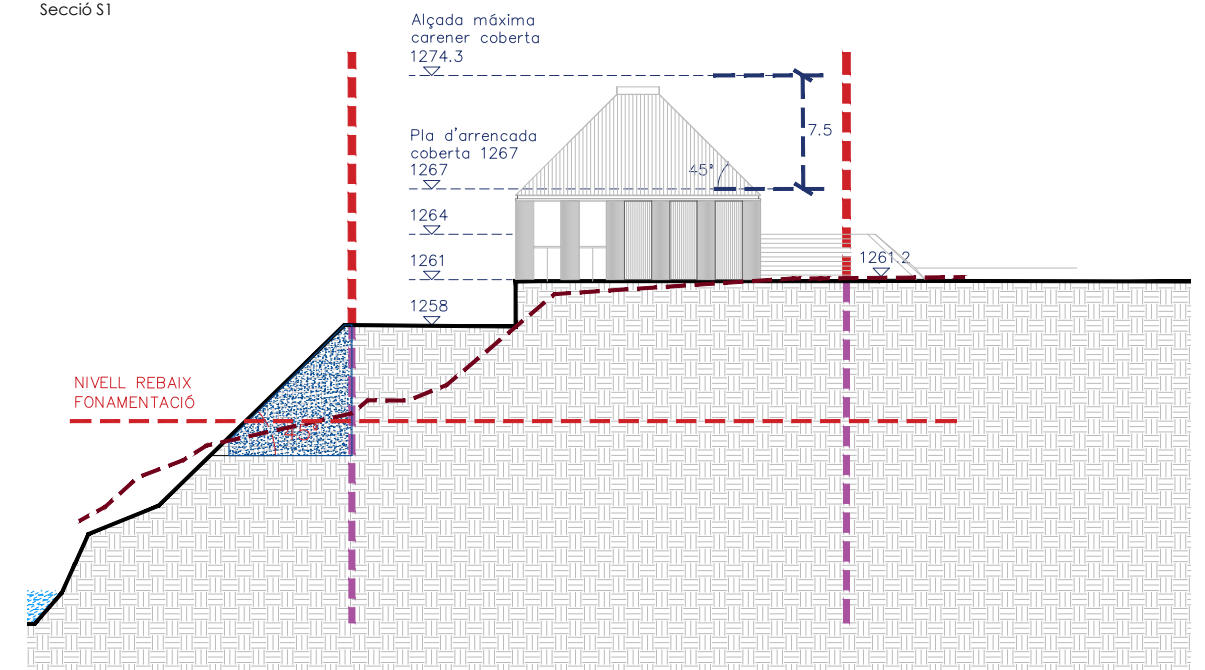
Secció S4



Secció S1



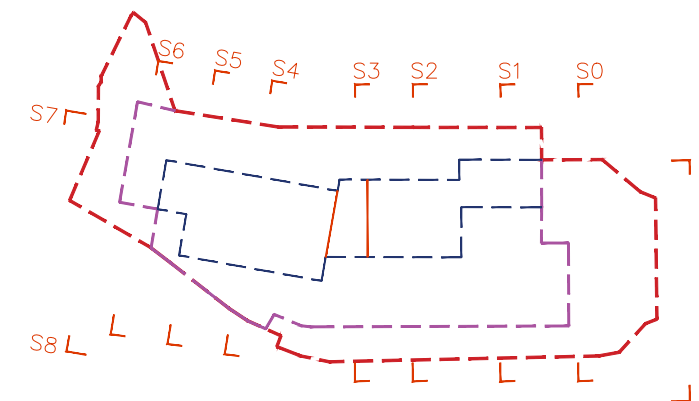
Secció S2

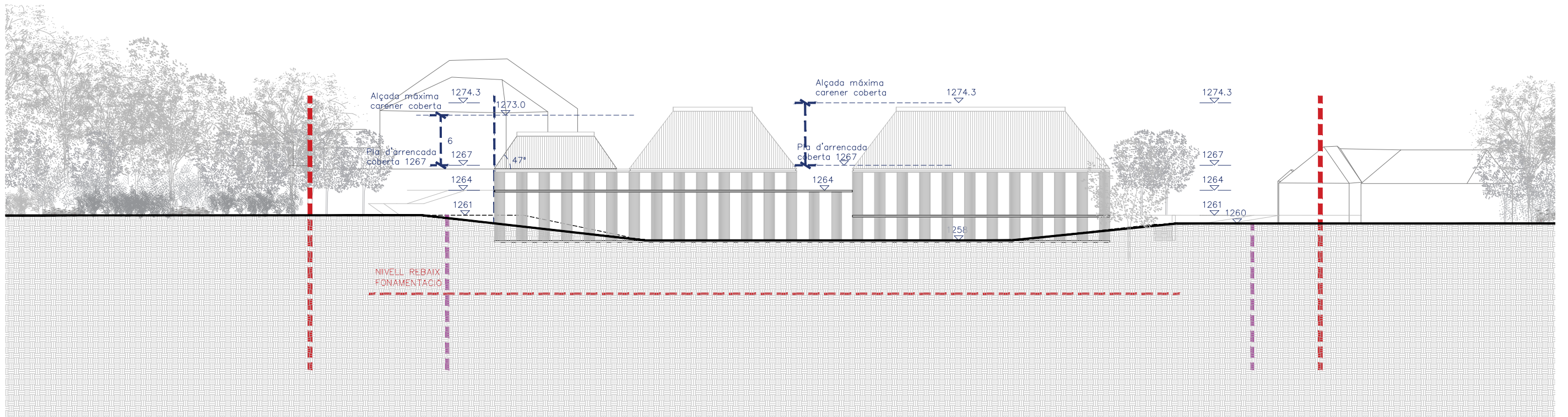


Secció S5

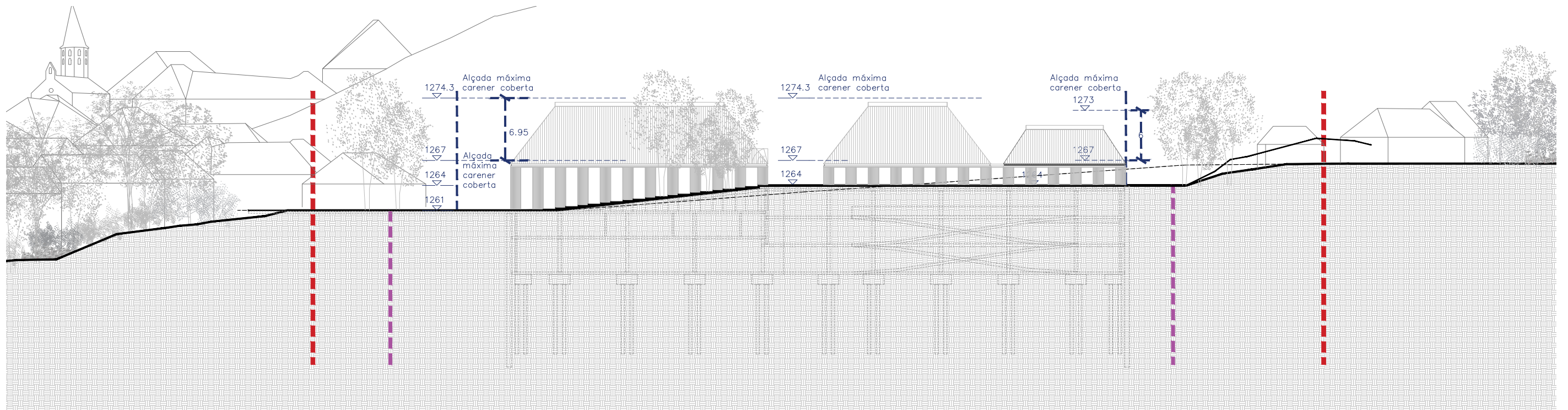
LEYENDA

- Àmbit Modificació puntual
- Perfil Natural
- Gàlils màxima ocupació Sota rasant
- Gàlils màxima ocupació Sobre rasant
- PB+1 Nombre màxim de plantes
- XXXX Espai lliure edificació a cota de la Plataforma 3
- Inundabilitat T100
- Inundabilitat T500





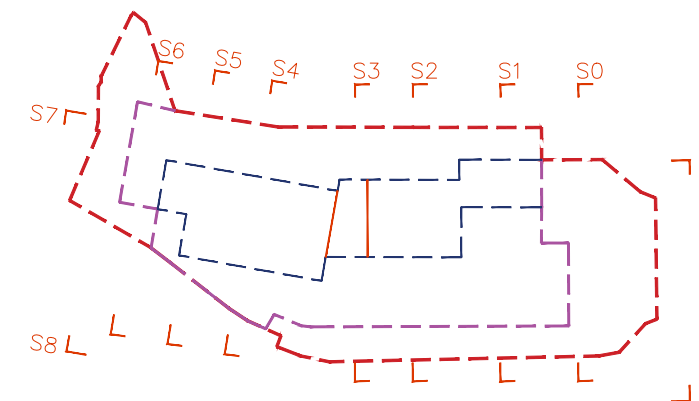
Secció S7

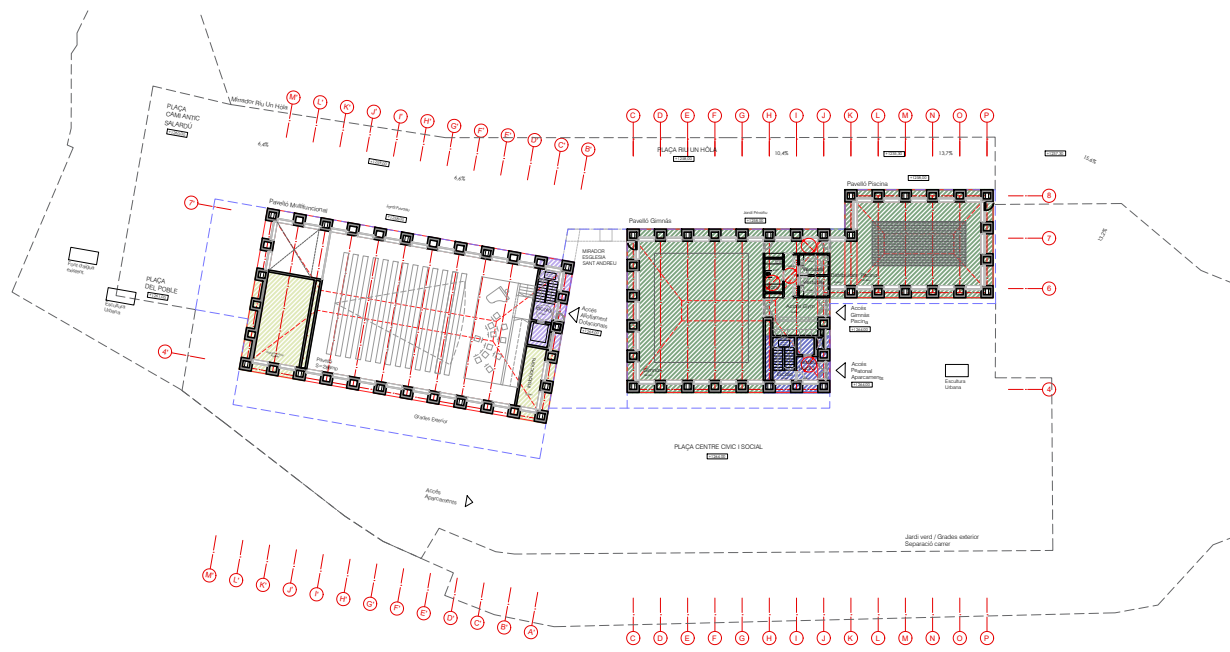


Secció S8

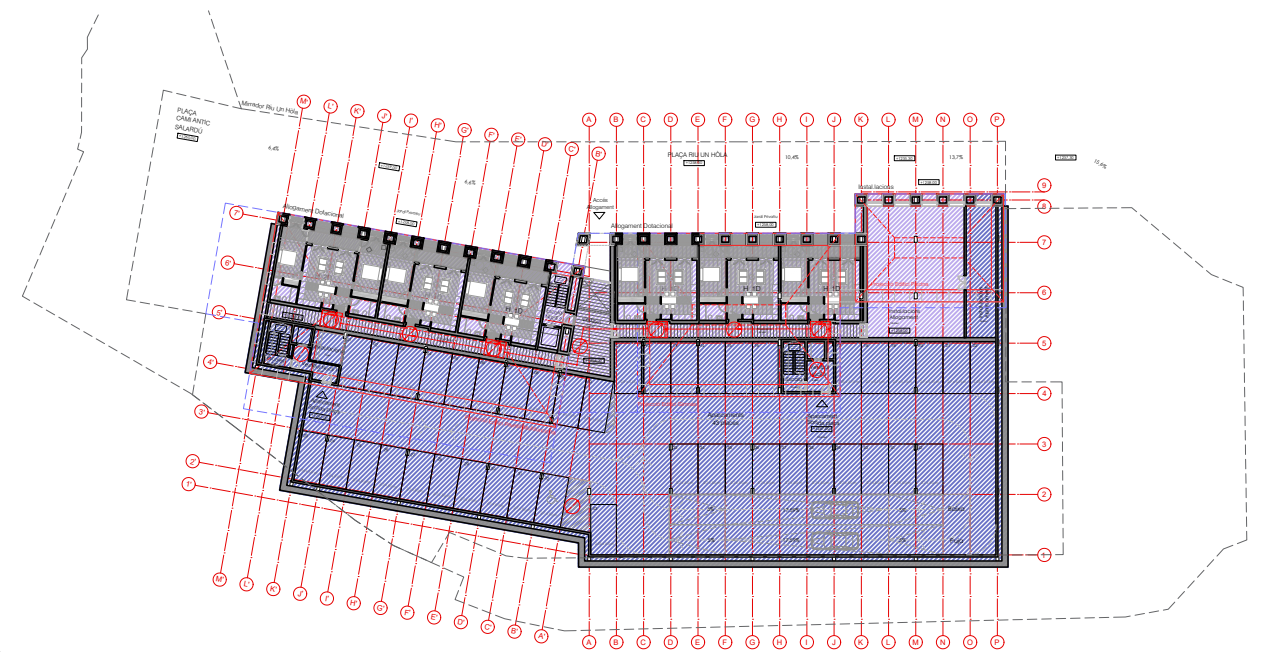
LEYENDA

- Àmbit Modificació puntual
- Perfil Natural
- Gàlils màxima ocupació Sota rasant
- Gàlils màxima ocupació Sobre rasant
- PB+1 Nombre màxim de plantes
- X Espai lliure edificació a cota de la Plataforma 3
- Inundabilitat T100
- Inundabilitat T500

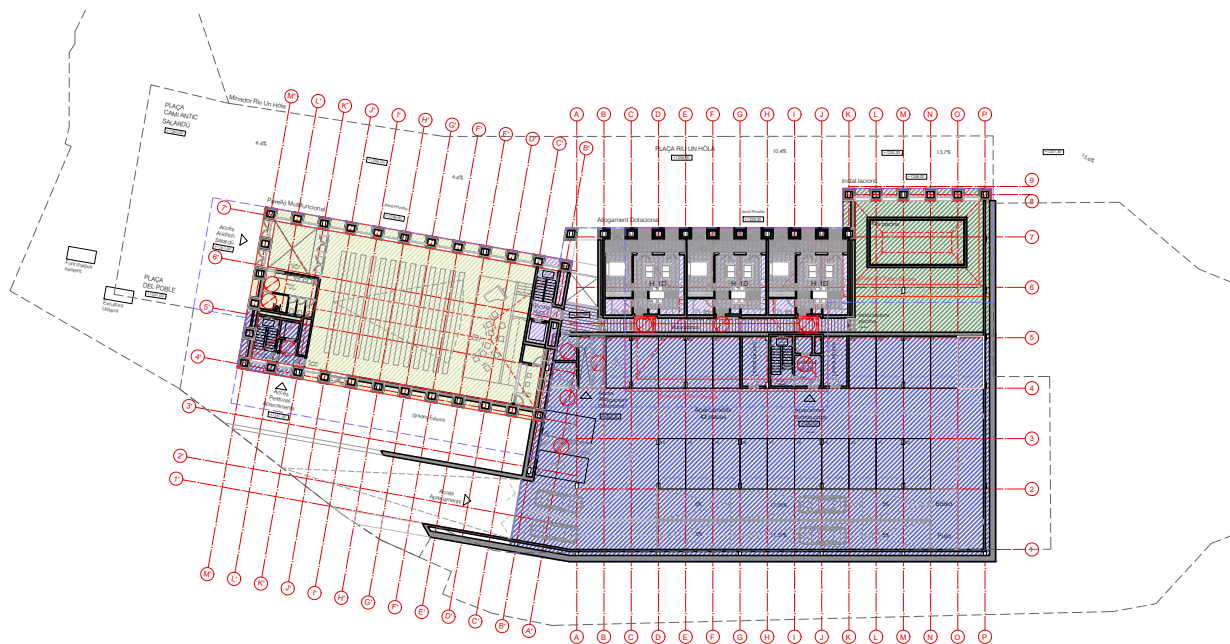




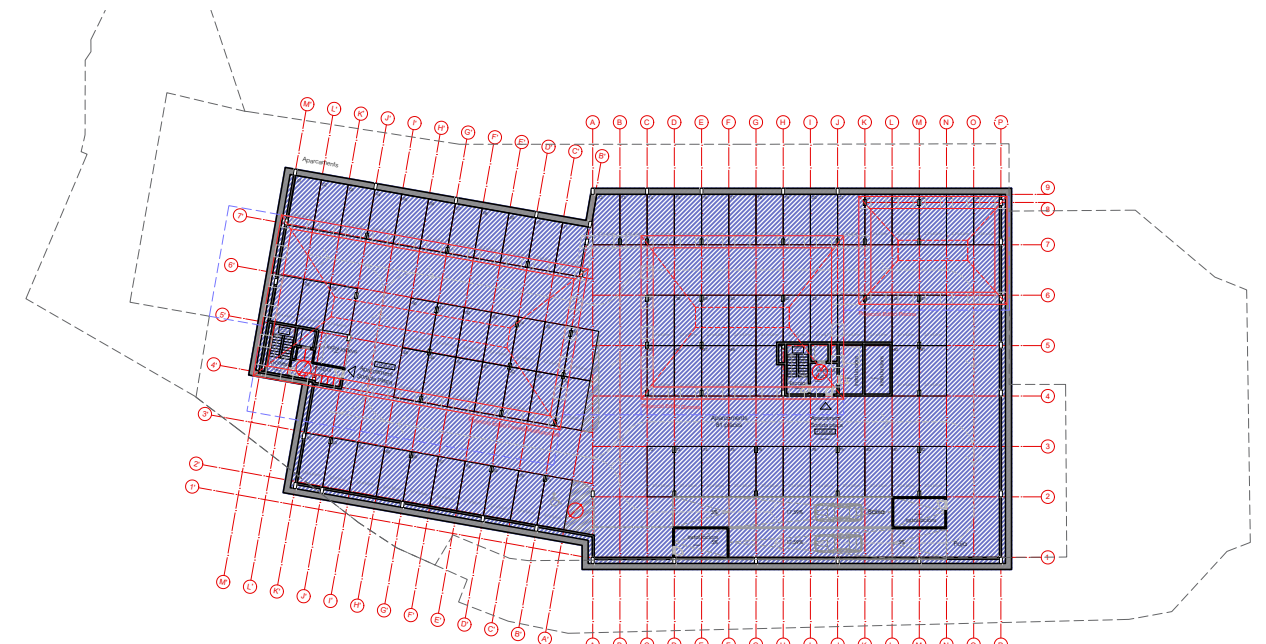
Planta 0
Nivell 1264



Planta -2
Nivell 1258



Planta -1
Nivell 1261



Planta -3
Nivell 1255

Superfície construïda

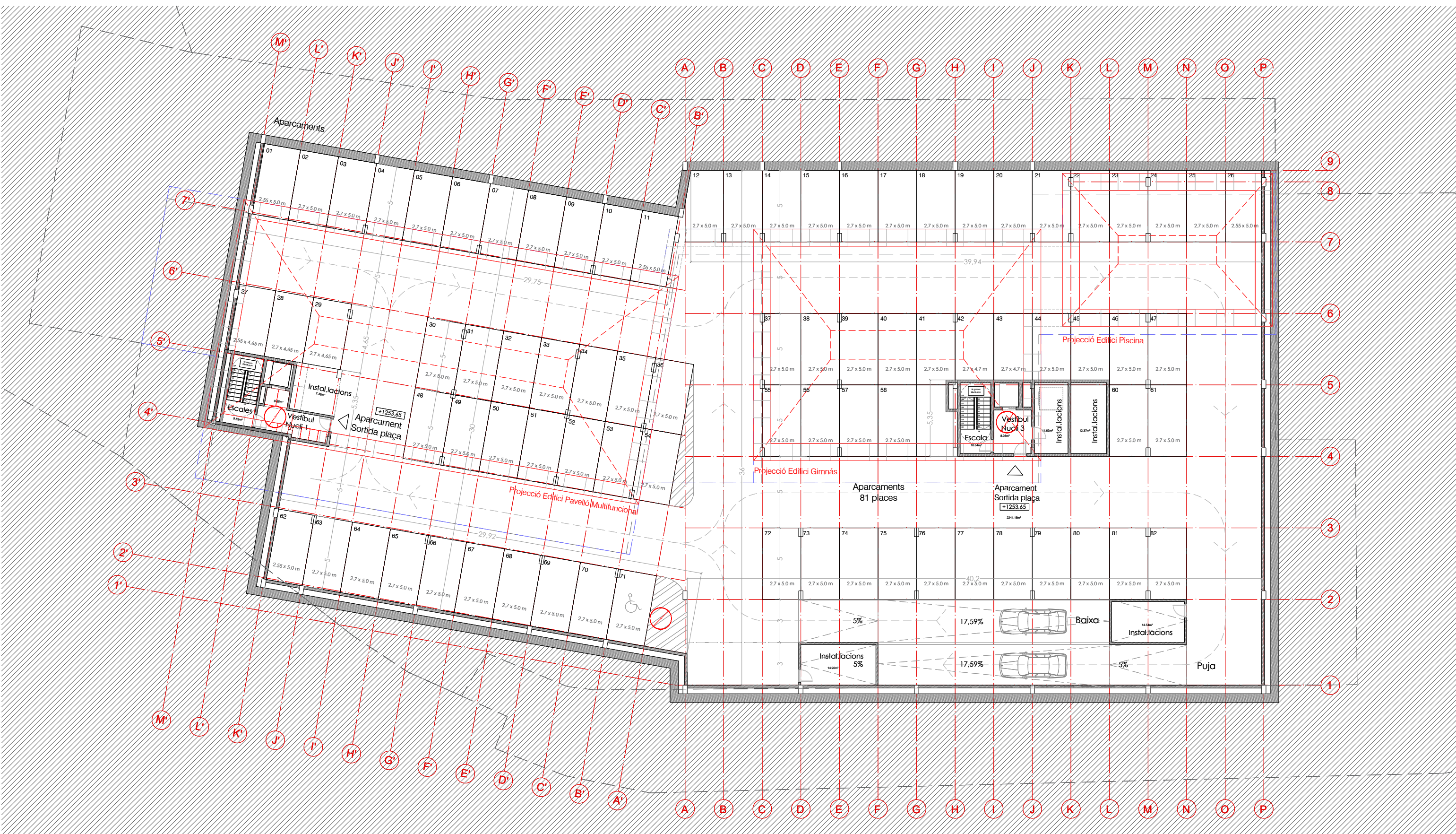
	Aparcament		Pavelló multifuncional				Gimnàs				Allotjament dotacional			TOT		
	Accessos	Aparcament	Instal·lacions	Accessos	Auditori	Baños	Instal·lacions	Accessos	Piscina	Gimnàs	Vestuari	Instal·lacions	Accessos		Allotjament	Instal·lacions
Nivell +1264	36,07						89,74	41,49	168,00	220,15	27,40		29,37			612,22
Nivell +1261	80,68	968,36	28,35	39,39	362,46	27,58						212,05	82,73	218,65		2.020,25
Nivell +1258	68,53	1.375,28	70,08										164,70	463,15	151,18	2.292,92
Nivell +1255	67,84	2.447,60	73,97													2.589,41
TOT	253,12	4.791,24	172,40	39,39	362,46	27,58	89,74	41,49	168,00	220,15	27,40	212,05	276,80	681,80	151,18	7.514,80

MODIFICACIÓ PUNTUAL DE LES NNSS DE PLANEJAMENT DEL MUNICIPI DE NAUT ARAN A LA FAÇANA NORD DE SALARDÚ, A L'ÀMBIT DE L'APARCAMENT PÚBLIC.
Naut Aran Abril 2022

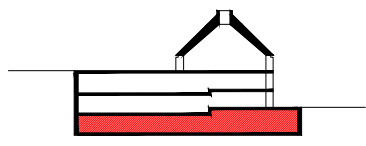
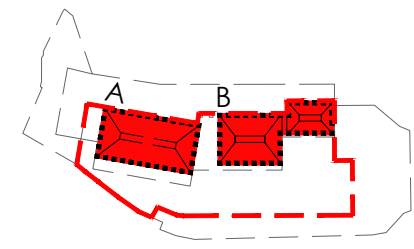
PARÀMETRES ORDENACIÓ	MODIFICACIÓ PUNTUAL DE LES NNSS	PROPOSTA
Qualificació urbanística	Sistema d'equipaments, dotacions i serveis territorials i més concretament dins dels serveis territorials d'Esplanada de serveis clau Es .	Complex
Tipus d'ordenació	Volumetria específica (plànols O2).	Complex
Tipus de sòl	Àrea de modificació majoritàriament com a <u>sòl urbà consolidat</u> i en menor mesura com a <u>sòl no urbanitzable</u> .	Complex
Superfície sòl	4967,91 m ²	

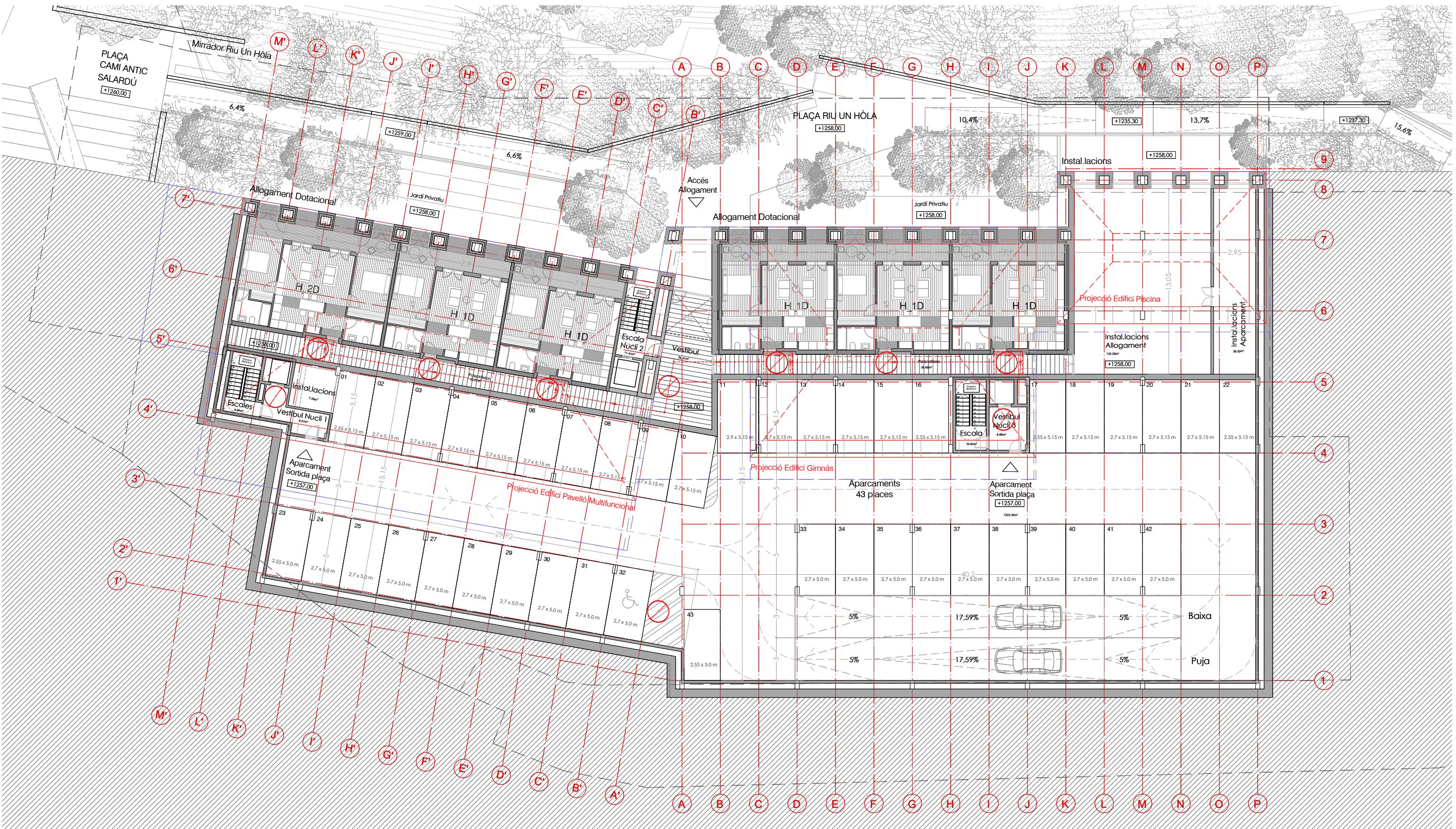
Usos	Sanitari assistencial, allotjament dotacional públic, aparcament, sòcio-cultural i religiós, administratiu i esportiu	Complex
Parcel·la mínima	Condició de parcel·la única	Complex
Edificabilitat màxima	0,90 m ² /m ²	Complex
Ocupació	Ocupació màxima sobre rasant: 30% (dins del gàlib definit en el plànol d'ordenació O2a). Ocupació màxima sota rasant: 80% (dins del gàlib definit en el plànol d'ordenació O2a).	Complex
Densitat d'habitatge	No regulada (proposta planejament 30 unitats)	9 unitats
Separació mín. a partions	Segons gàlib gràfic (plànol ordenació O2).	Complex
Aliniació	Segons gàlib gràfic (plànol ordenació O2).	Complex
Ordenació de volums	Art. 70.2 i 3 i 71.5 de les NNSS	Complex

Ordenació de volums	Art. 70.2 i 3 i 71.5 de les NNSS	Complex
Urbanització	192 places d'aparcament de bicicleta (fora de la via pública)	Complex
Planta baixa	Plataformes 1 i 2 (plànol ordenació O2).	Complex
Planta pis	Aquella situada sobre pb	Complex
Planta soterrani	Sota la cota de les plataformes 1 i 2 (plànol ordenació O2).	Complex
Nombre màxim de plantes	Segons regulació gràfica del plànol O2a, amb un màxim de Pb+1 des del carrer des Arroquets	Complex
Alçada reguladora màxima	9,00 m	Complex
Alçada espai habitable (sup.útil)	2,4m. (mansardes a partir de 1,5m).	Complex
Aparcament	automòbils	146 unitats

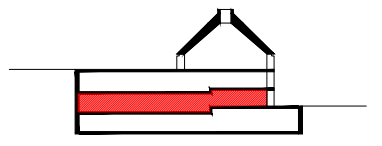
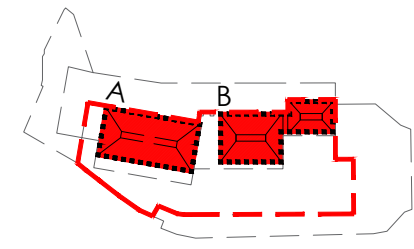


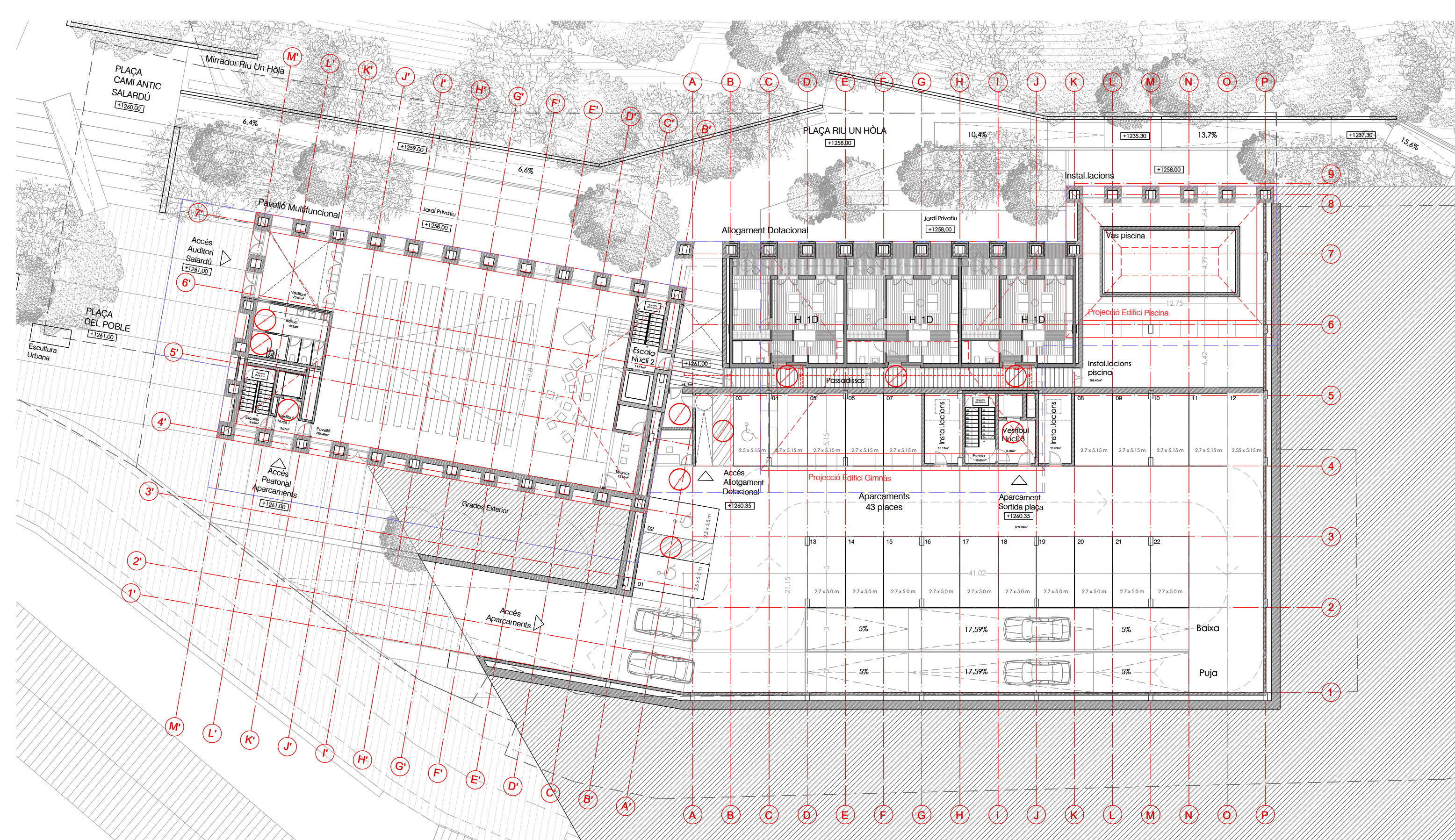
	Superfície construïda														TOT	
	Aparcament		Pavelló multifuncional				Gimnàs			Allotjament dotacional			Accessos	Al·lotjament		Instal·lacions
	Accessos	Aparcament	Instal·lacions	Accessos	Auditori	Baños	Instal·lacions	Accessos	Piscina	Gimnàs	Vestuari	Instal·lacions			Accessos	
Nivell +1264	36.07						89.74	41.49	168.00	220.15	27.40					612.22
Nivell +1261	80.68	968.36	28.35	39.39	362.46	27.58						212.05	82.73	218.65		2.020.25
Nivell +1258	68.53	1.375.28	70.08										164.70	463.15	151.18	2.292.92
Nivell +1255	67.84	2.447.60	73.97													2.589.41
TOT	253.12	4.791.24	172.40	39.39	362.46	27.58	89.74	41.49	168.00	220.15	27.40	212.05	276.80	681.80	151.18	7.514.80



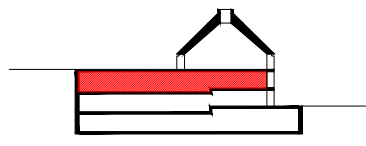
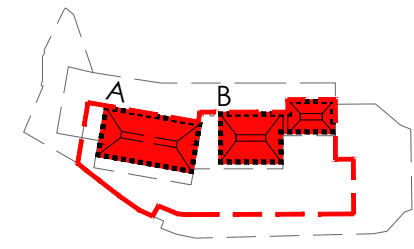


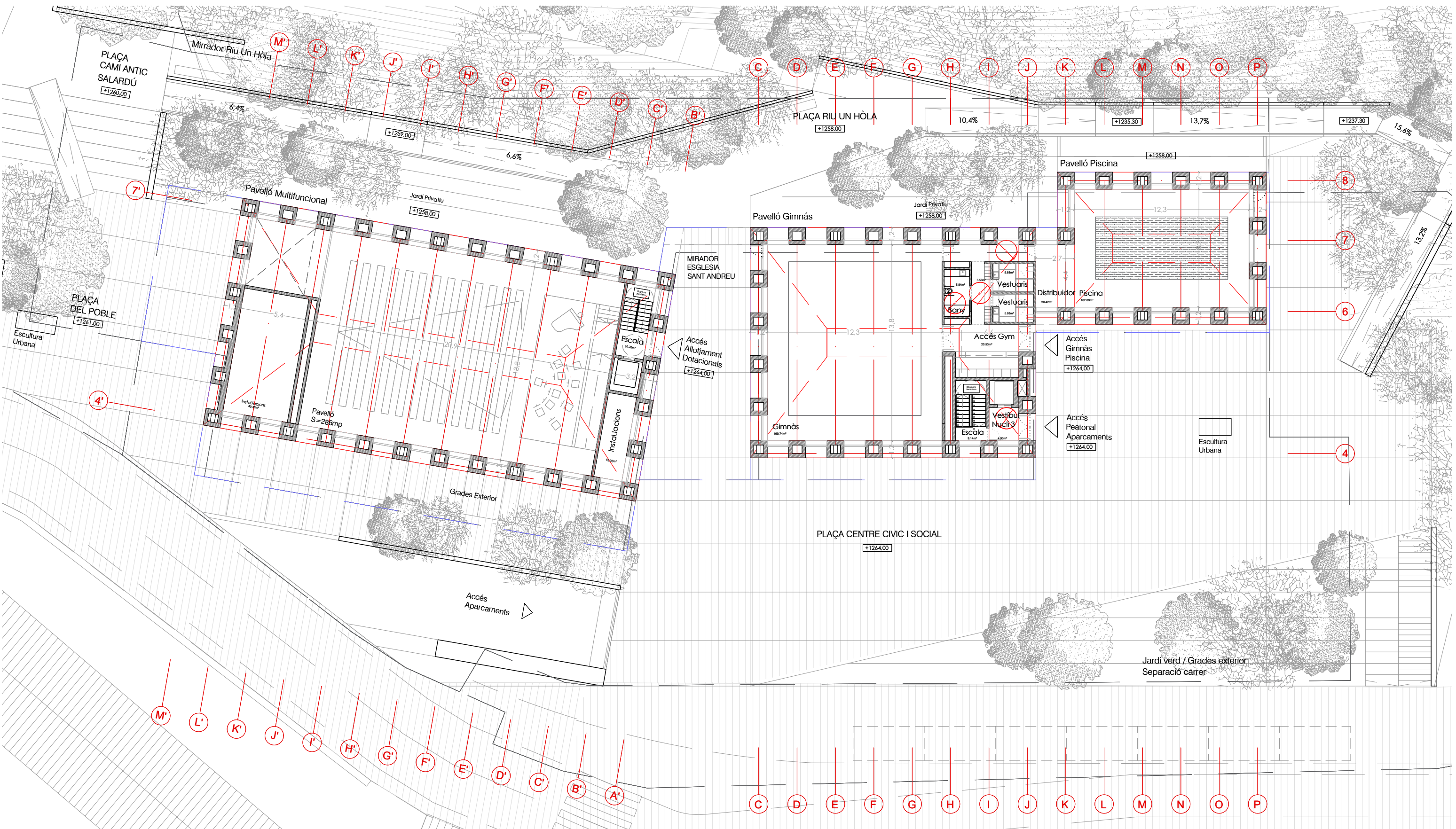
	Superfície construïda													TOT		
	Aparcament		Pavelló multifuncional			Gimnàs			Allogament dotacional			Accesos	Allogament		Instal·lacions	
	Accessos	Aparcament	Instal·lacions	Accessos	Auditori	Baños	Instal·lacions	Accessos	Piscina	Gimnàs	Vestuari			Instal·lacions		Accessos
Nivell +1264	36.07						89.74	41.49	168.00	220.15	27.40					612.22
Nivell +1261	80.68	968.36	28.35	39.39	362.46	27.58						212.05	82.73	218.65		2.020.25
Nivell +1258	68.53	1.375.28	70.08										164.70	463.15	151.18	2.292.92
Nivell +1255	67.84	2.447.60	73.97													2.589.41
TOT	253.12	4.791.24	172.40	39.39	362.46	27.58	89.74	41.49	168.00	220.15	27.40	212.05	276.80	681.80	151.18	7.514.80



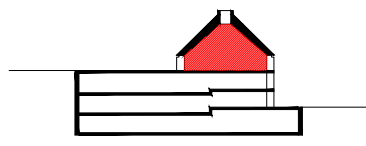
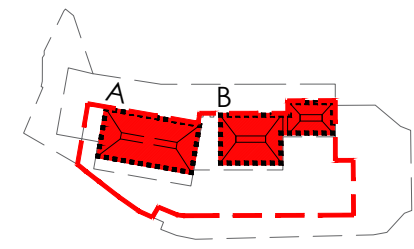


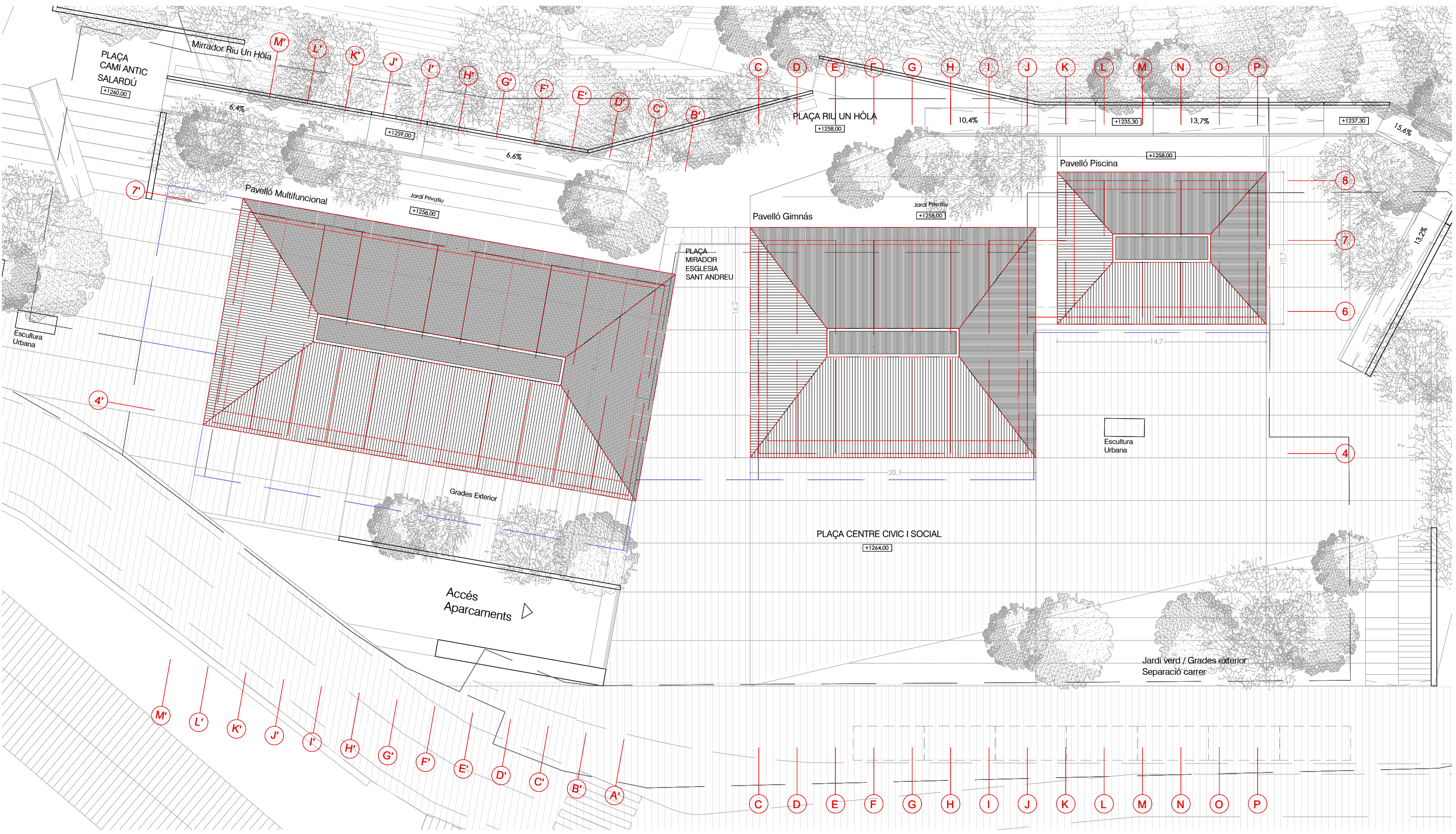
	Superfície construïda														TOT	
	Aparcament		Pavelló multifuncional				Gimnàs			Allogament dotacional			Accessos	Allogament		Instal·lacions
	Accessos	Aparcament	Instal·lacions	Accessos	Auditori	Baños	Instal·lacions	Accessos	Piscina	Gimnàs	Vestuari	Instal·lacions			Accessos	
Nivell +1264	36.07						89.74	41.49	168.00	220.15	27.40		29.37			612.22
Nivell +1261	80.68	968.36	28.35	39.39	362.46	27.58						212.05	82.73	218.65		2.020.25
Nivell +1258	68.53	1.375.28	70.08										164.70	463.15	151.18	2.292.92
Nivell +1255	67.84	2.447.60	73.97													2.589.41
TOT	253.12	4.791.24	172.40	39.39	362.46	27.58	89.74	41.49	168.00	220.15	27.40	212.05	276.80	681.80	151.18	7.514.80



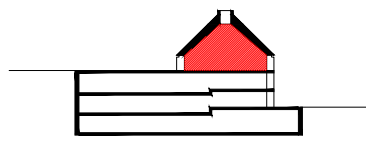
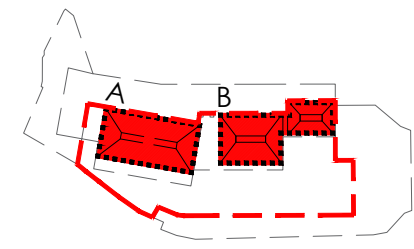


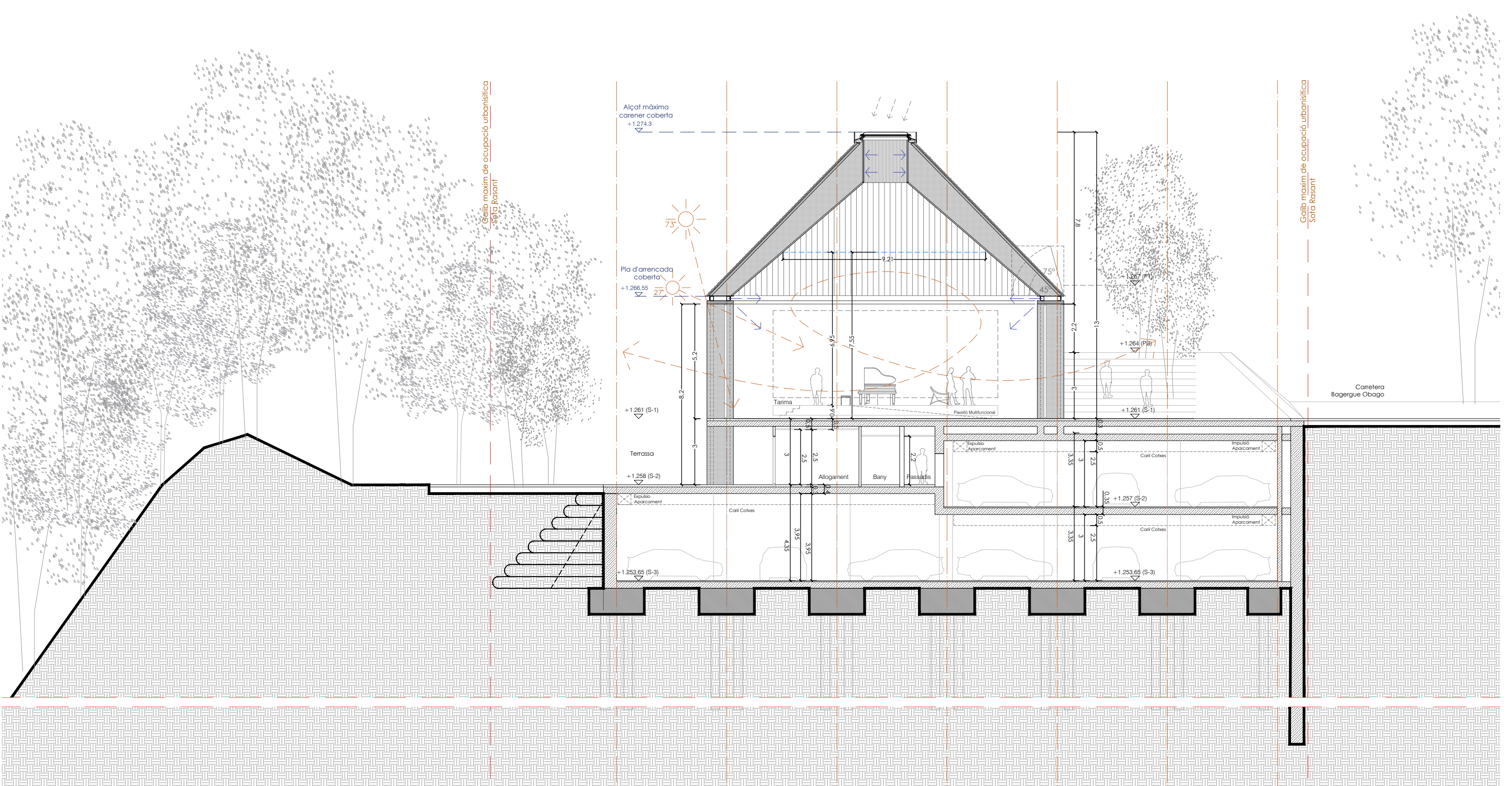
	Superfície construïda															TOT
	Aparcament		Pavelló multifuncional				Gimnàs			Allotjament dotacional						
Nivell	Accessos	Aparcament	Instal·lacions	Accessos	Auditori	Baños	Instal·lacions	Accessos	Piscina	Gimnàs	Vestuari	Instal·lacions		Accessos	Allotjament	Instal·lacions
Nivell +1264	36.07						89.74	41.49	168.00	220.15	27.40					612.22
Nivell +1261	80.68	968.36	28.35	39.39	362.46	27.58						212.05	82.73	218.65		2.020.25
Nivell +1258	68.53	1.375.28	70.08										164.70	463.15	151.18	2.292.92
Nivell +1255	67.84	2.447.60	73.97													2.589.41
TOT	253.12	4.791.24	172.40	39.39	362.46	27.58	89.74	41.49	168.00	220.15	27.40	212.05	276.80	681.80	151.18	7.514.80





	Superfície construïda															TOT	
	Aparcament		Pavelló multifuncional				Gimnàs			Allotjament dotacional							
	Accessos	Aparcament	Instal·lacions	Accessos	Auditori	Baños	Instal·lacions	Accessos	Piscina	Gimnàs	Vestuari	Instal·lacions	Accessos	Allotjament	Instal·lacions		
Nivell +1264	36.07						89.74	41.49	168.00	220.15	27.40						612.22
Nivell +1261	80.68	968.36	28.35	39.39	362.46	27.58						212.05	82.73	218.65			2.020.25
Nivell +1258	68.53	1.375.28	70.08										164.70	463.15	151.18		2.292.92
Nivell +1255	67.84	2.447.60	73.97														2.589.41
TOT	253.12	4.791.24	172.40	39.39	362.46	27.58	89.74	41.49	168.00	220.15	27.40	212.05	276.80	681.80	151.18		7.514.80





Gal·lib màxim de ocupació urbanística
Sota Rosant

Gal·lib màxim de ocupació urbanística
Sota Rosant

Alçat màxima carener coberta
+1.274.3

Pla d'arrencada coberta
+1.266.55

+1.261 (S-1)

Terrassa
+1.258 (S-2)

+1.253.65 (S-3)

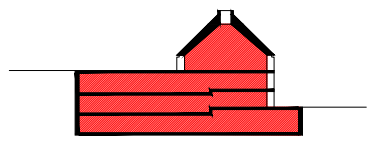
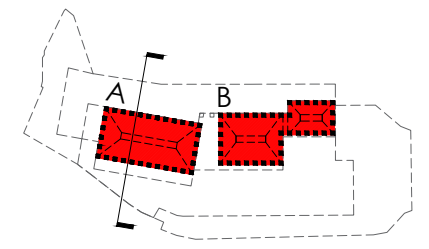
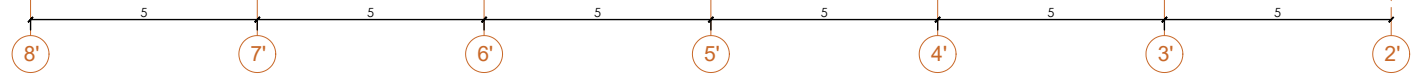
+1.267 (P1)

+1.264 (P2)

+1.257 (S-2)

+1.253.65 (S-3)

Carretera Bogergue Obago



Gal·lib màxim de ocupació urbanística
Sota Rosant

Gal·lib màxim de ocupació urbanística
Sota Rosant

Carretera
Bagergue Obago
C.A. +1.263.3

+1.264 (PB)

Alçat màxim
carener coberta
+1.274.3

Pla d'arrencada
coberta
+1.266.55

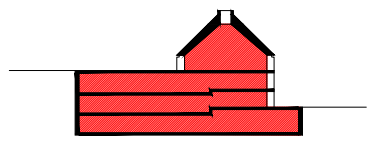
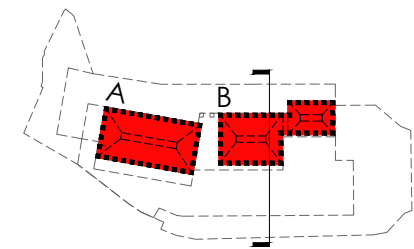
+1.264 (PB)

+1.261 (S-1)

+1.258 (S-2)

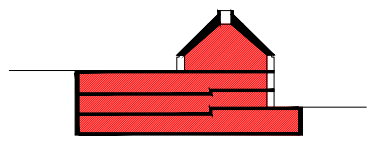
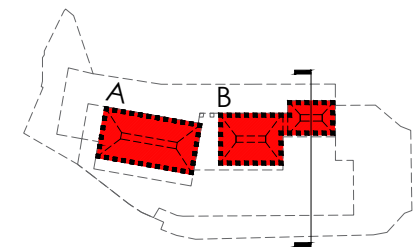
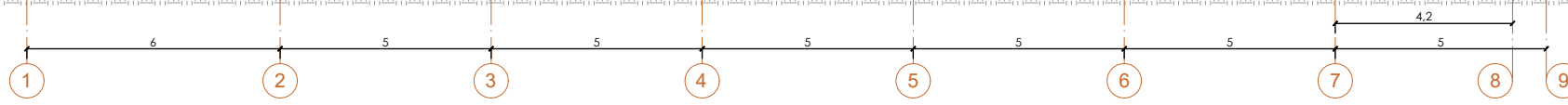
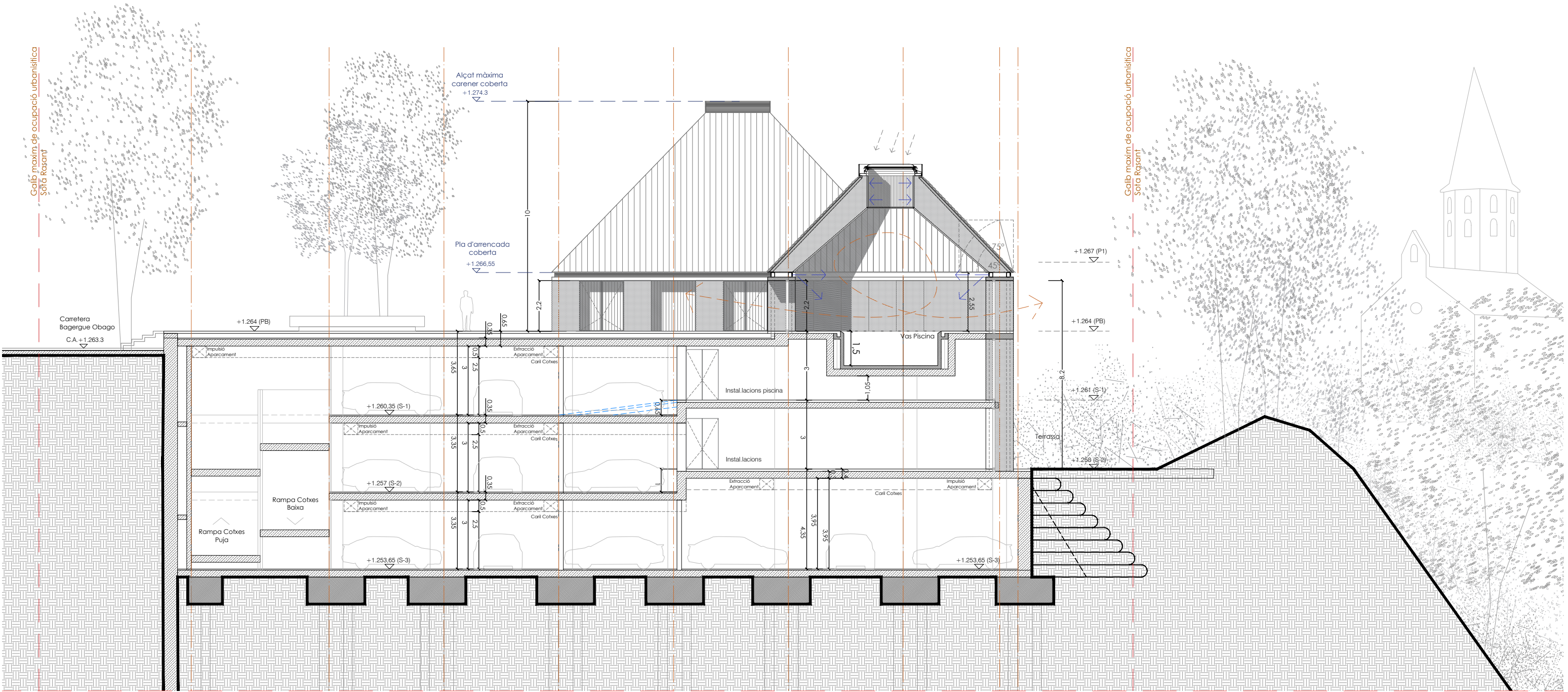
+1.253.65 (S-3)

1 2 3 4 5 6 7 8 9



Gal·lib màxim de ocupació urbanística
Sota Rosant

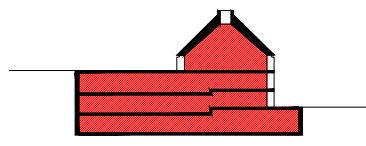
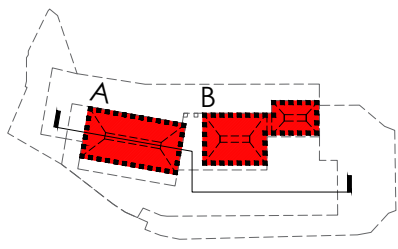
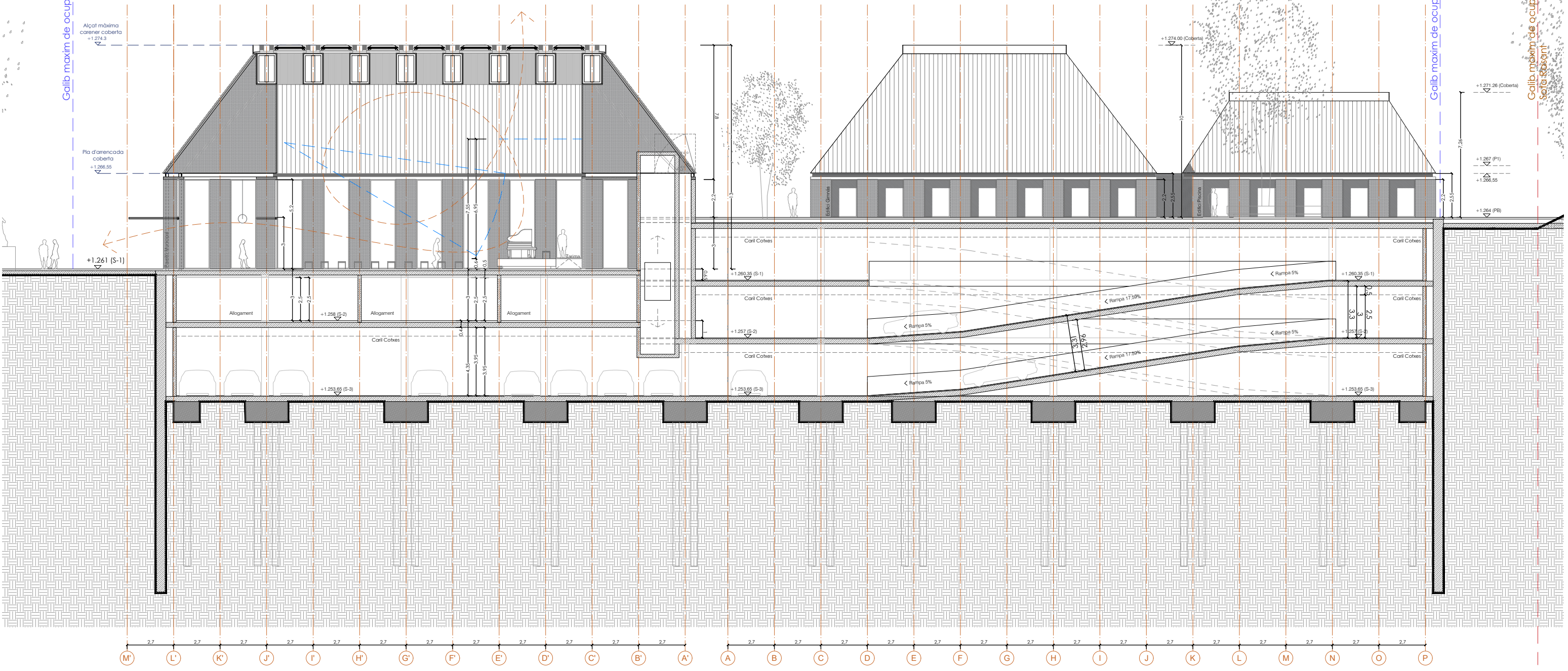
Gal·lib màxim de ocupació urbanística
Sota Rosant

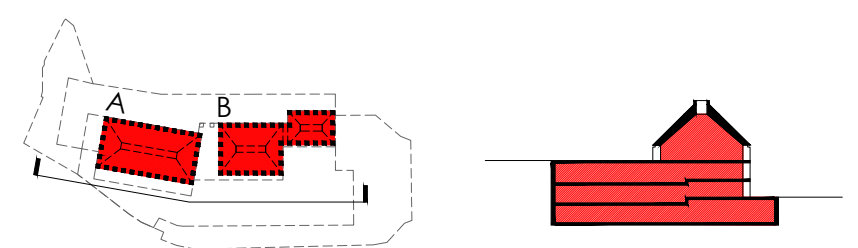


Galib màxim de ocupació urbanística
Sobre Rasant

Galib màxim de ocupació urbanística
Sobre Rasant

Galib màxim de ocupació urbanística
Sobre Rasant





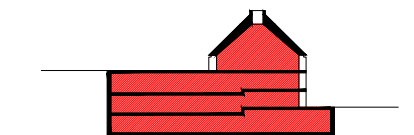
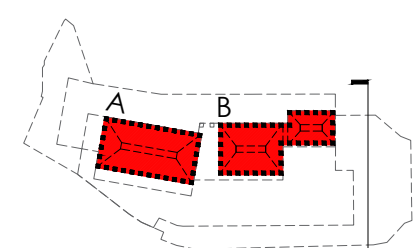
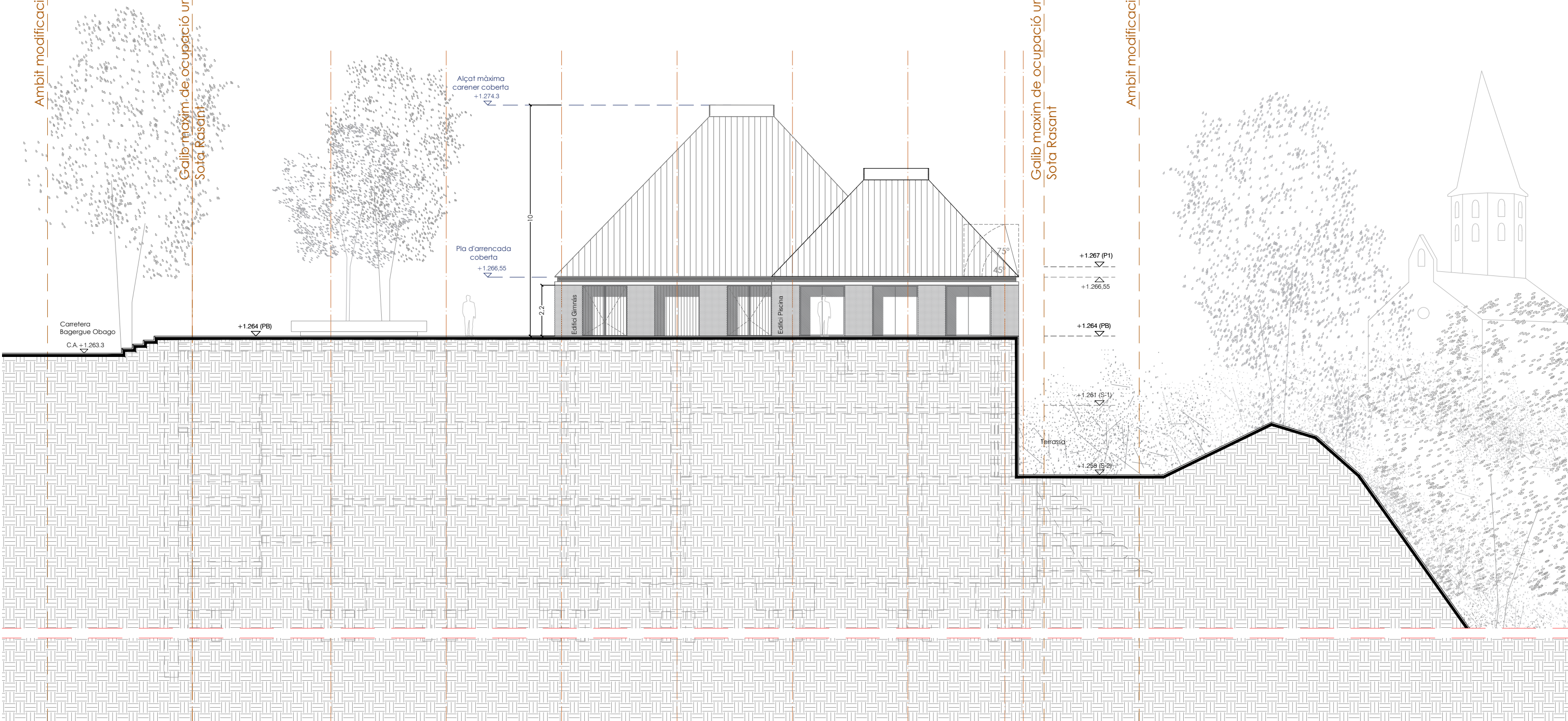


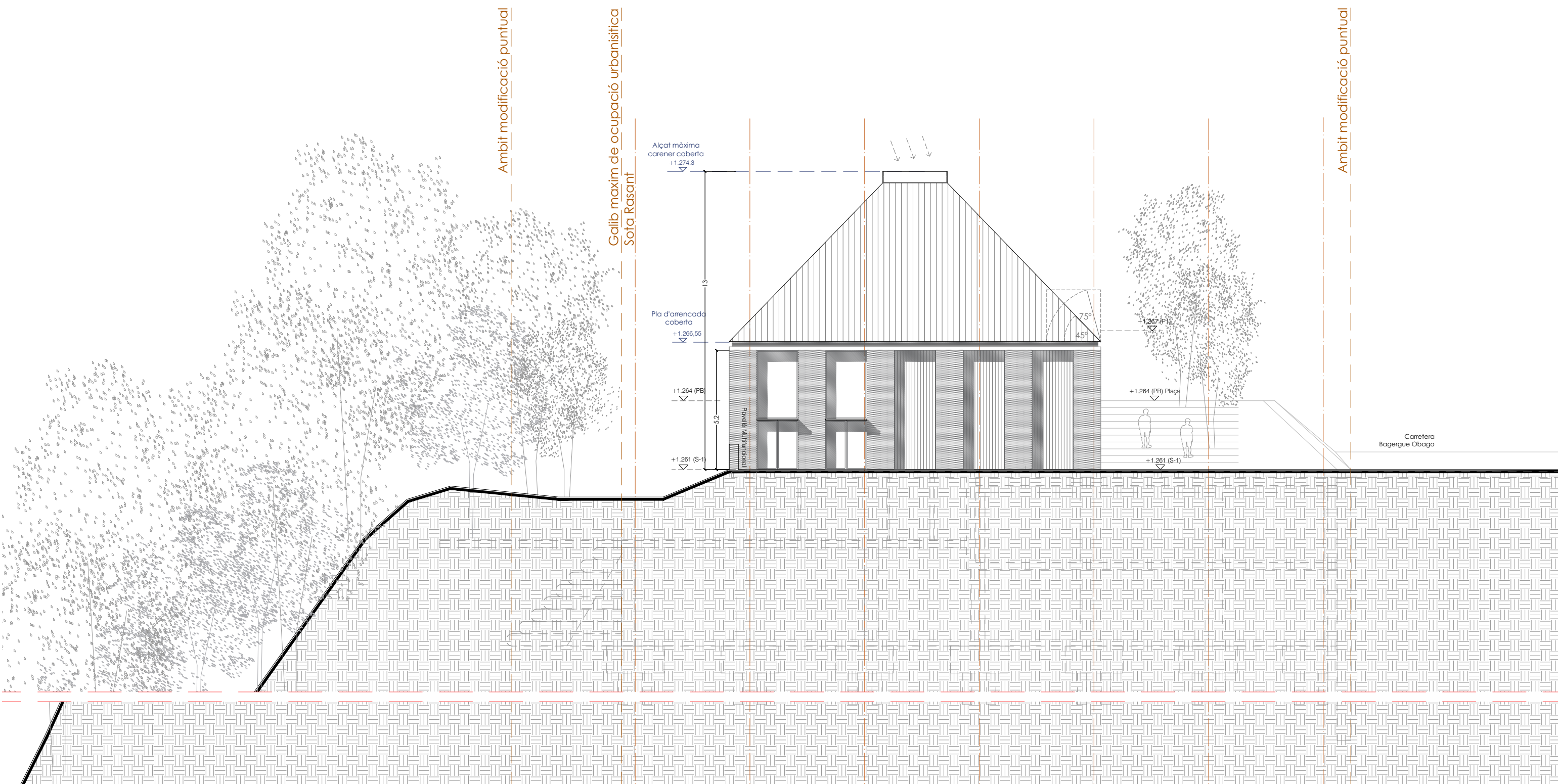
Ambit modificació puntual

Gal·lió màxim de ocupació urbanística
Sota Rasant

Gal·lió màxim de ocupació urbanística
Sota Rasant

Ambit modificació puntual

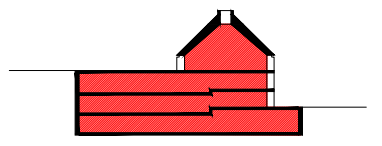
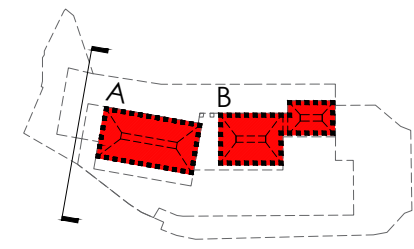
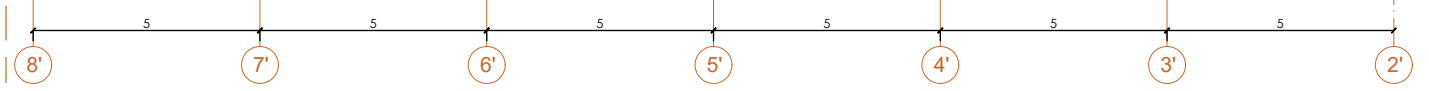




Ambit modificació puntual

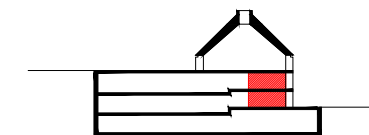
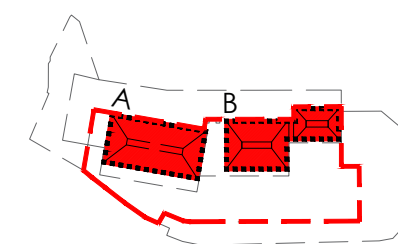
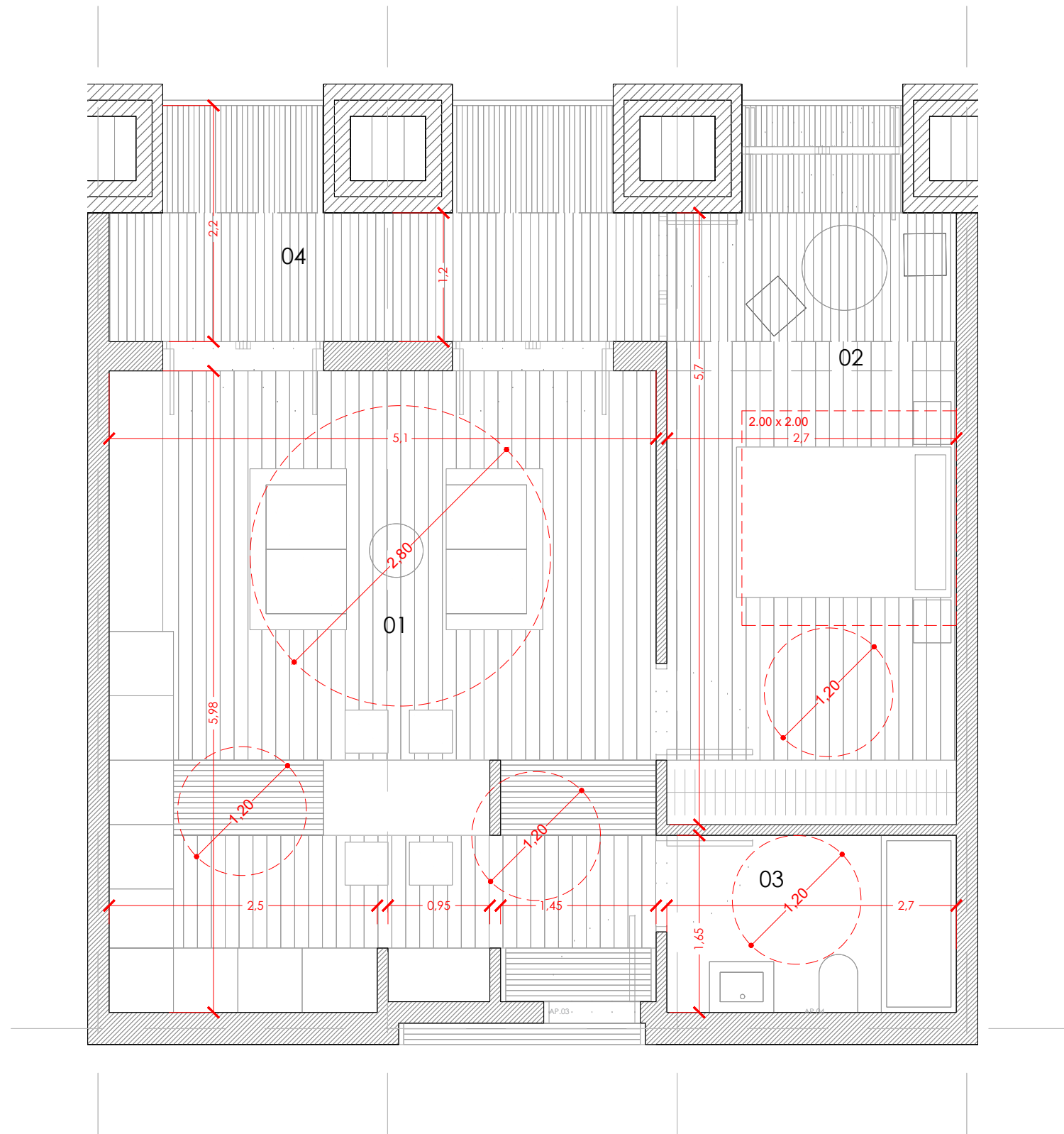
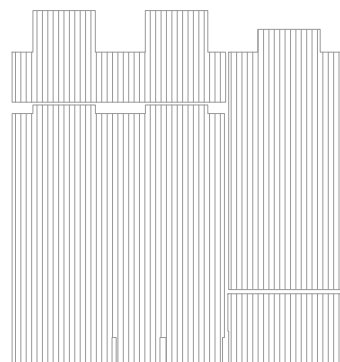
Galip maxim de ocupació urbanística Sota Rasant

Ambit modificació puntual



CUADRO DE SUPERFICIES T1-1D (9 UNIDADES)

01 Estar-comedor-cocina	30.72m ²
02 Dormitorio	16.21m ²
03 Baño	4.47m ²
Sup útil interior	51.40 m²
04 Terraza	9.15m ²
Total Sup útil	60.55 m²



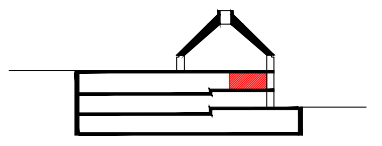
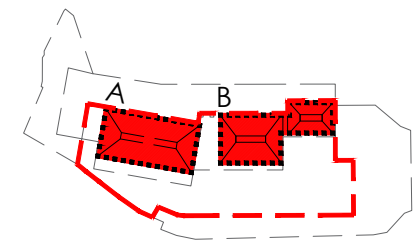
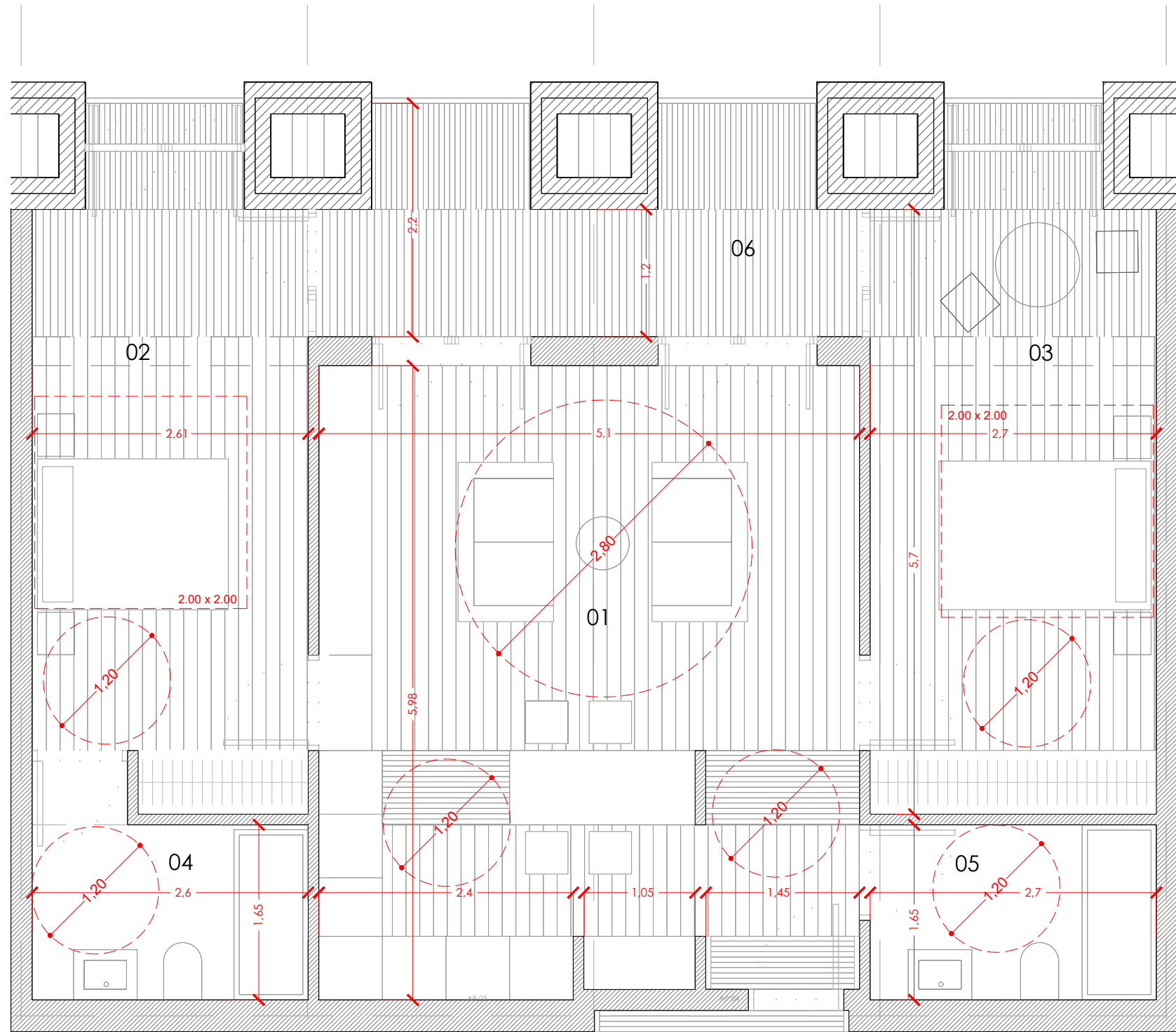
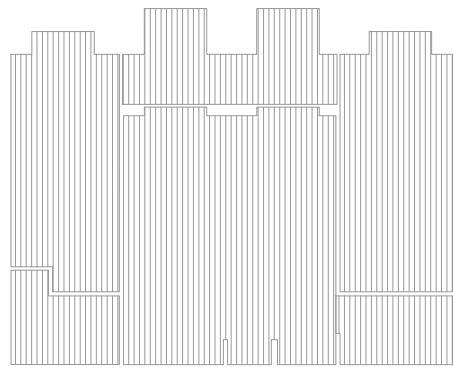
CUADRO DE SUPERFICIES T2-2D (1 UNIDAD)

01 Estar-comedor-cocina	30.72m ²
02 Dormitorio matrimonial	15.08m ²
03 Dormitorio	16.21m ²
04 Baño matrimonial	4.85m ²
05 Baño	4.55m ²

Sup útil interior 71.4 m²

06 Terraza 9.44m²

Total Sup útil 80.84 m²



Cient:



AJUNTAMENT NAUT D'ARAN

Arquitecte:



FRANCESC BUIXEDA
MARIA BARCINA
JENICA CRAIU

Col·laboradors:



Nòm del projecte:

PROJECTE BÀSIC CENTRE CÍVIC I SOCIAL DE NAUT ARAN A SALARDÚ

Nòm del planol:

TIPOLOGIA T2-2D

Escala:

1:50

Data:

Juny 2026

A29



Cient:



AJUNTAMENT
NAUT D'ARAN

Arquitecte:



FRANCESC BUIXEDA
MARIA BARCINA
JENICÀ CRAIU

Col·laboradors:



Nòm del projecte:

PROJECTE BÀSIC CENTRE CÍVIC I SOCIAL
DE NAUT ARAN A SALARDÚ

Nòm del planol:

Render_Plaça Centre Civic

Escala:

Data:



Juny 2026

A31



Cient:



AJUNTAMENT
NAUT D'ARAN

Arquitecte:



FRANCESC BUIXEDA
MARIA BÀRCINA
JENICÀ CRAIU

Col·laboradors:



Nòm del projecte:

PROJECTE BÀSIC CENTRE CÍVIC I SOCIAL
DE NAUT ARAN A SALARDÚ

Nòm del planol:

Renders/ Plaça Centre Cívic

Escala:

Data:

Juny 2026

A32



Client:



AJUNTAMENT
NAUT D'ARAN

Arquitecte:



FRANCESC BUIXEDA
MARIA BARCINA
JENICA CRAIU

Col·laboradors:



Nòm del projecte:

PROJECTE BÀSIC CENTRE CÍVIC I SOCIAL
DE NAUT ARAN A SALARDÚ

Nòm del planol:

Render Plaça Auditori

Escala:

Data:



Juny 2026

A33



Cient:



AJUNTAMENT
NAUT D'ARAN

Arquitecte:



FRANCESC BUIXEDA
MARIA BÀRCINA
JENICÀ CRAIU

Col·laboradors:



Nòm del projecte:

PROJECTE BÀSIC CENTRE CÍVIC I SOCIAL
DE NAUT ARAN A SALARDÚ

Nòm del planol:

Renders / Plaça Mirador Riu Un Hóla

Escala:

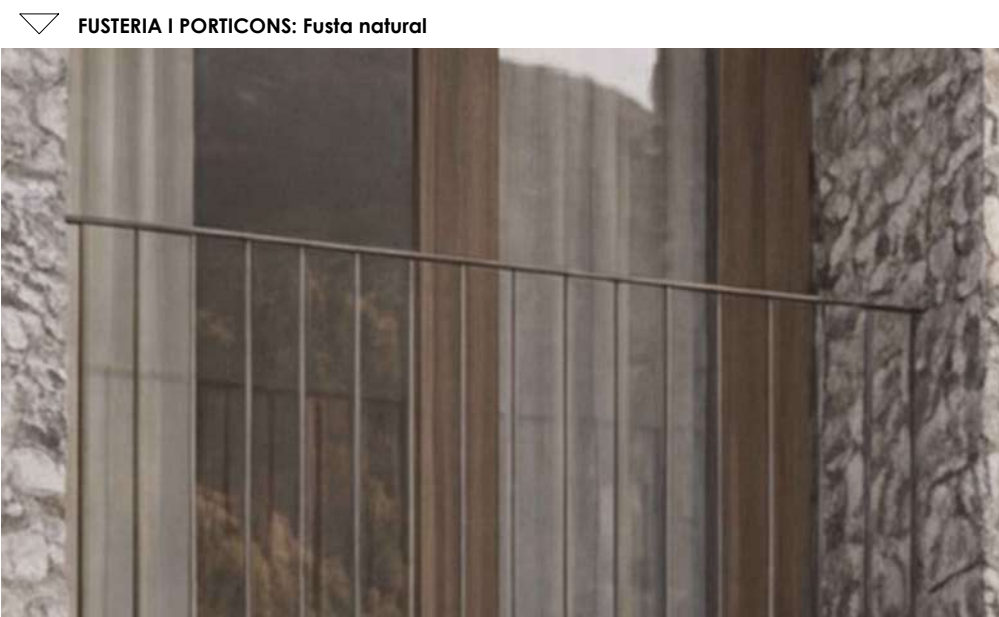
Data:

Juny 2026

A34



△ COBERTA: Acabat tradicional amb pissara



▽ FUSTERIA I PORTICONS: Fusta natural

△ ELEMENTS DE PROTECCIÓ: Baranes de barrots verticals



▽ MURS EXTERIORS: Revestiment de pedra natural



Cient:



AJUNTAMENT
NAUT D'ARAN

Arquitecte:



FRANCESC BUIXEDA
MARIA BÀRCINA
JENICÀ CRAIU

Col·laboradors:



Nòm del projecte:

PROJECTE BÀSIC CENTRE CÍVIC I SOCIAL
DE NAUT ARAN A SALARDÚ

Nòm del planol:

Render interior Piscina

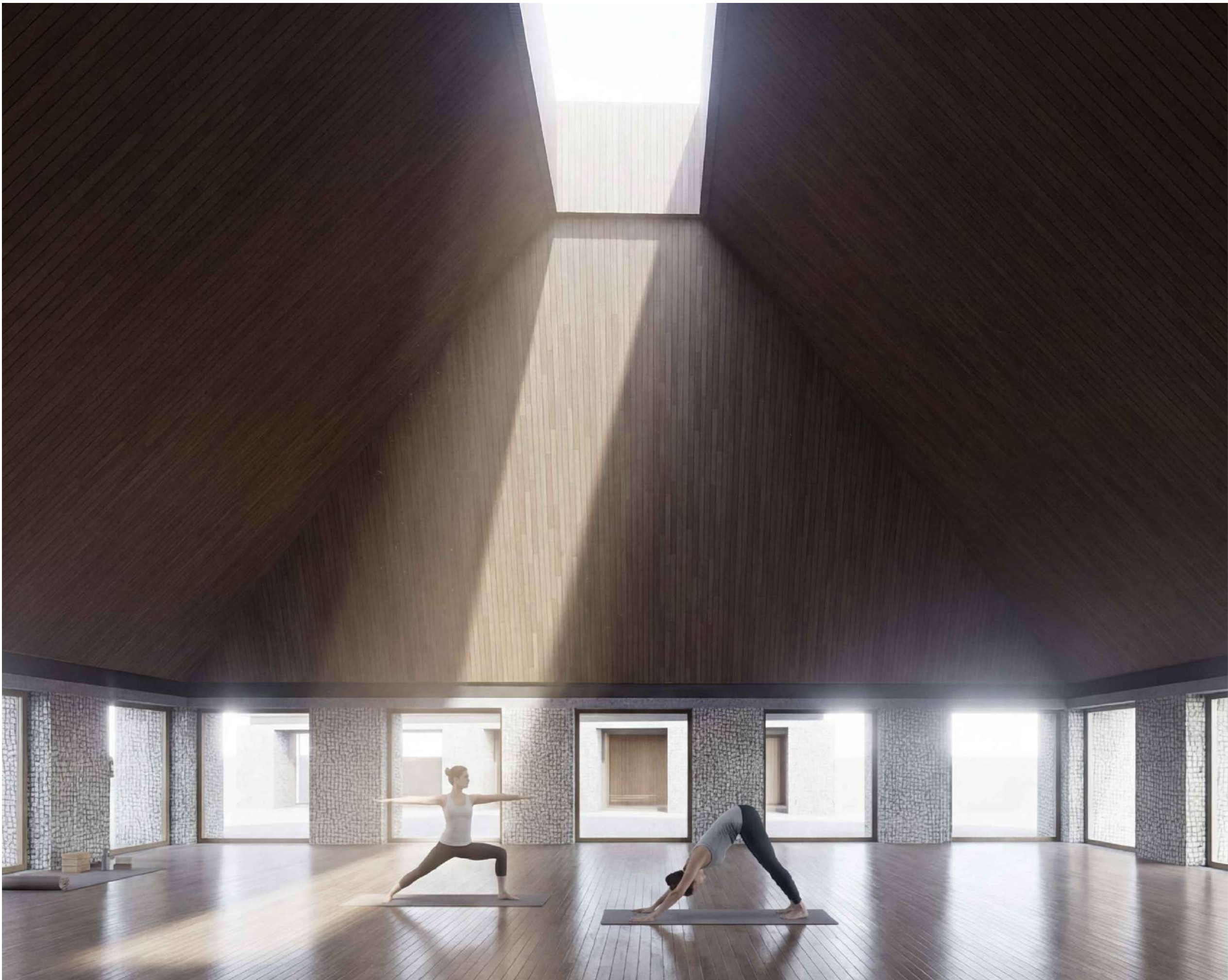
Escala:

Data:



Juny 2026

A36



Cient:



AJUNTAMENT
NAUT D'ARAN

Arquitecte:



FRANCESC BUIXEDA
MARIA BÀRCINA
JENICÀ CRAIU

Col·laboradors:



Nòm del projecte:

PROJECTE BÀSIC CENTRE CÍVIC I SOCIAL
DE NAUT ARAN A SALARDÚ

Nòm del planol:

Render interior Gimnàs

Escala:



Data:

Juny 2026

A37



Cient:



AJUNTAMENT
NAUT D'ARAN

Arquitecte:



FRANCESC BUIXEDA
MARIA BÀRCINA
JENICA CRAIU

Col·laboradors:



Nòm del projecte:

PROJECTE BÀSIC CENTRE CÍVIC I SOCIAL
DE NAUT ARAN A SALARDÚ

Nòm del planol:

Render interior Auditori

Escala:

Data:



Juny 2026

A38

MA. ANEXOS A LA MEMORIA

MA.01. FITXES JUSTIFICATIVES - DBSI

MA.02. FITXES JUSTIFICATIVES ACCESIBILIDAD- SUA

MA.03. FITXES JUSTIFICATIVES AHORRO DE ENERGIA-HE

MA.04. FITXES JUSTIFICATIVES SALUBRIDAD- HS

MA.05. FITXES JUSTIFICATIVES HABITABILIDAD

MA.06. FITXES JUSTIFICATIVES ACÚSTICA

MA.07. FITXES JUSTIFICATIVES ECOEFICIENCIA

MA.01. Fichas justificativas SI

Ref. Del projecte

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

Nova construcció	Canvi d'ús	Ampliació	Reforma
Reforma	- Es manté l'ús: - Altera l'ocupació o la distribució respecte dels elements d'evacuació: - Afecta a elements constructius que suporten les instal·lacions de protecció contra incendi: - En qualsevol cas:	→ S'aplica als elements afectats per la reforma sempre que allò suposi una major adequació a les condicions del DB SI. → El DB SI s'haurà d'aplicar també a aquests elements d'evacuació . → Aquestes instal·lacions s'hauran d'adequar al DB SI. → 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: - 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 , així com als elements d'evacuació que la serveixin. → 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⁾			- 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 Concurrencia		- Cada establiment és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús.			
Sector de risc mínim			- Exclusivament de circulació. Càrrega de foc 40 MJ/m ² . - 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 exigít en minuts; C: tancament automàtic)				
ELEMENTS compartimentadors de sectors d'incendi	ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC				
		segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h _a (ascendent); h _d (descendent)				
		Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant		
		h _a ≥ 1,50 m	h _d ≤ 15 m	15 < h _d ≤ 28 m	h _d > 28 m	
PARETS I SOSTRES	Residencial Habitatge	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120	
	Administratiu, Docent i Residencial Públic S > 500 m²	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120	
	Comercial, Hospitalari i Pública Concurrencia	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 exigít a la paret				
	b) Amb vestíbul d'independència	→ 2 x EI ₂ t/4 - C5, sent t el temps exigít a la paret				

⁽¹⁾ Per a edificis amb alçada d'evacuació > 50 m, veure condicions complementàries segons Instrucció Tècnica complementària SP 109 de la DGPEIS de la Generalitat, així com l'Annex 3 de l'Ordenança municipal de condicions de protecció contra incendis de Barcelona.

⁽²⁾ S'hi poden integrar els establiments o zones d'ús administratiu, docent o residencial públic que tinguin una superfície construïda ≤ 500 m².

⁽³⁾ Es pot duplicar la superfície si l'edifici disposa d'una instal·lació d'extinció automàtica.

⁽⁴⁾ No té consideració de sector d'incendi l'aparcament d'habitatge unifamiliar ni qualsevol altre de superfície construïda S ≤ 100 m².

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 $S \leq 100 \text{ m}^2$	En qualsevol cas	-	-	
Magatzem de residus (escombraries)	$5 < S \leq 15 \text{ m}^2$	$15 < S \leq 30 \text{ m}^2$	$S > 30 \text{ m}^2$	
Trasters ^{(1) (2)}	$50 < S \leq 100 \text{ m}^2$	$100 < S \leq 500 \text{ m}^2$	$S > 500 \text{ m}^2$	
Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, neteja, etc.), tallers de manteniment, etc. ⁽²⁾	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$	$200 < V \leq 400 \text{ m}^3$	$V > 400 \text{ m}^3$	
Centre de transformació: ⁽³⁾ Potència total: Potència de cada transformador:	$P \leq 2520 \text{ kVA}$ $P \leq 630 \text{ kVA}$	$2520 < P \leq 4000 \text{ kVA}$ $630 < P \leq 1000 \text{ kVA}$	$P > 4000 \text{ kVA}$ $P > 1000 \text{ kVA}$	
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)	$70 < P \leq 200 \text{ kW}$	$200 < P \leq 600 \text{ kW}$	$P > 600 \text{ kW}$	
Sales de màquines d'instal·lacions de climatització	En qualsevol cas	-	-	
Magatzem de combustible sòlid per a calefacció	$S \leq 3 \text{ m}^2$	$S > 3 \text{ m}^2$	-	
CONDICIONS				
- Resistència al foc de l'estructura	R 90	R 120	R 180	
- Resistència al foc de parets i sostres compartimentadors	EI 90	EI 120	EI 180	
- Vestíbul d'independència	-	Sí	Sí	
- Portes de pas ⁽⁶⁾	El ₂ 45-C5	2 x El ₂ 30-C5	2 x El ₂ 45-C5	
- Recorregut màxim fins a alguna sortida del local	$\leq 25 \text{ m}$	$\leq 25 \text{ m}$	$\leq 25 \text{ m}$	
- 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 $\geq 3 \times 10^6 \text{ MJ}$ → s'aplicarà el RSCIEI				
⁽³⁾ Els Centres de transformació han de complir també les especificacions de l'empresa subministradora				
⁽⁴⁾ Segons el REBT 2002, cal disposar de local per a la centralització dels comptadors elèctrics quan es preveuen més de 16 comptadors. Fins a 16 comptadors, pot ser un armari al que el REBT exigeix que sigui mínim E 30.				
⁽⁵⁾ Els recintes d'ascensor amb maquinària incorporada no es consideren sala de màquines a efectes de seguretat en cas d'incendi, segons comentari de la taula 2.1. del DB SI 1.				
⁽⁶⁾ No cal que les portes dels locals de risc obrin en sentit d'evacuació.				
CTE DB SI 1.2				
ESPAIS OCULTS I PASSOS INSTAL·LACIONS	ESPAIS OCULTS (Patinetes, 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 $\leq 50 \text{ cm}^2$)	a) Es col·locarà un mecanisme d'obturació automàtica, o bé ,			
	b) Es constituïran com a elements passants amb la mateixa resistència al foc, EI t, que l'element travessat.			
CTE DB SI 1.3				
RESISTÈNCIA AL FOC	JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC			
	a) S'adopten les classes de resistència al foc que s'obtenen a partir de les taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (Annex C: Formigó, Annex E: Fusta, Annex F: Fàbrica).			
	b) Referència a la classe de resistència al foc del marcatge CE dels elements constructius que en disposin.			
c) Referència a certificats d'assaigs dels elements emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'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				

SI 1 Propagació interior (continuació)

REACCIÓ AL FOC

ELEMENTS CONSTRUCTIUS

SITUACIÓ DE L'ELEMENT

REVESTIMENTS ⁽¹⁾

	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 \geq EI 30.

⁽⁴⁾ Inclou, tant les de permanència de persones, com les de circulació que no siguin protegides.

⁽⁵⁾ Es refereix a la part inferior de la cavitat. En espais verticals (per exemple, patinets) aquesta condició no és aplicable.

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Components de les instal·lacions:
Cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.

- Es regulen per la seva reglamentació específica (REBT 2002)

* Edificis d'habitatge: Les canalitzacions de la instal·lació d'enllaç 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 \geq EI 120 als elements verticals separadors d'un altre edifici.

FAÇANES

RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ HORIZONTAL

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

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

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

<p>Façanes enfrontades ⁽¹⁾</p>	<p>Façanes a 90° ⁽¹⁾</p>	<p>Façanes a 180° ⁽¹⁾</p>
<p>Façanes a 45° ⁽¹⁾</p>	<p>Façanes a 60° ⁽¹⁾</p>	<p>Façanes a 135° ⁽¹⁾</p>

⁽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

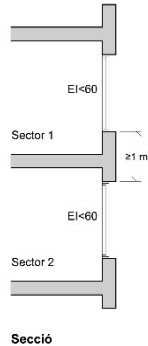
SI 2 Propagació exterior (continuació)

FAÇANES

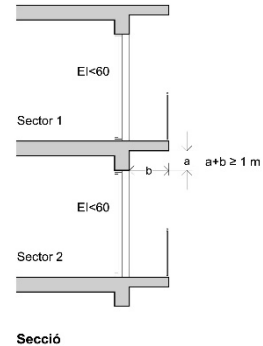
RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ VERTICAL

- 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 \geq EI 60 a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana:



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



CLASSE DE REACCIÓ AL FOC

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

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

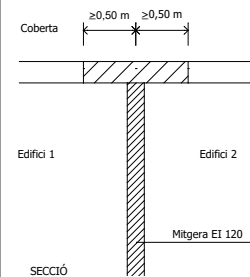
CTE DB SI 2.1

COBERTES

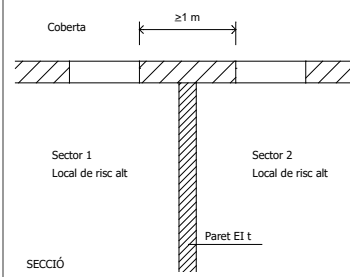
RESISTÈNCIA AL FOC

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

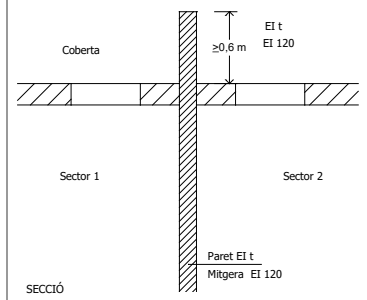
Franja \geq EI 60 i $\geq 0,50\text{ m}$, mesurada des de l'edifici adjacent a la trobada de mitgera entre dos edificis i la coberta:



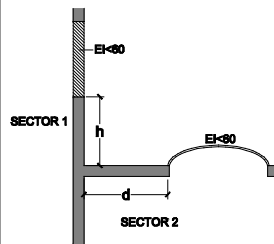
Franja \geq EI 60 i $\geq 1\text{ m}$ en la trobada entre la paret compartimentadora de dos sectors d'incendi i la coberta:



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)	$\geq 2,50$	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

- 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 $a < 5\text{ m}$ 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 $> 1\text{ m}$: **B_{ROOF} (t1)**.
 - Lluernes, claraboies i qualsevol altre element d'il·luminació o ventilació: **B_{ROOF} (t1)**.

CTE DB SI 2.2

SI 3 Evacuació d'ocupants

CONFIGURACIÓ DE L'EDIFICI	ALTURA D'EVACUACIÓ DE L'EDIFICI, h, relativa a l'ús residencial habitatge			
	- h descendent =	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 $S_c > 1.500 \text{ m}^2$, i Comercial i Pública Concurrencia de qualsevol superfície	- Sortides d'ús habitual i recorreguts de l'establiment fins a l'espai exterior segur:	a) Independents de las zones comunes del edifici i compartimentats com l'establiment.		
	- Sortides d'emergència de l'establiment:	a) Independents de las zones comunes del edifici i compartimentades com l'establiment. b) Vestíbul d'independència : comuniquen amb un element comú d'evacuació de l'edifici ⁽¹⁾		
⁽¹⁾ L'element comú d'evacuació de l'edifici complirà simultàniament les condicions més restrictives de l'ús habitatge i de l'establiment.				
SORTIDES DE PLANTA (Situades bé a la planta considerada o bé a una planta diferent)				
a) Arrencada d'una escala compartimentada com els sectors d'incendi que comunica				
b) Porta d'accés a una escala protegida				
c) Porta d'accés a vestíbul d'independència d' escala especialment protegida				
d) Porta de pas, a través d'un vestíbul d'independència, a un sector d'incendi diferent situat a la mateixa planta:				
- cada sector té una sortida de planta - les evacuacions de cada sector no han de confluir, excepte si ho fan en un sector de risc mínim.				
e) Una sortida d'edifici				
SORTIDA D'EDIFICI				
a) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR: (comunicat amb un espai exterior segur)				
Per a un màxim de 500 persones , sempre que aquest espai disposi de dos recorreguts alternatius fins a dos espais exteriors segurs, un dels quals no excedeixi de 50 m .				
b) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR SEGUR:				
b.1) Espai comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts → - Superfície mínima: $S \geq 0,5 P \text{ m}^2$ - Situació: al davant de la sortida d'edifici dins d'una zona delimitada per un radi $R \leq 0,1 P \text{ m}$ des de la sortida d'edifici, sent P, el nombre d'ocupants <i>Cas particular:</i> Si $P \leq 50$ persones, no cal comprovar les condicions anteriors de dimensionat.				
b.2) Espai no comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts → - Superfície mínima: $S \geq 0,5 P \text{ m}^2$ - Situació: Separat $\geq 15 \text{ m}$ 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'àmplia 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 m^2 superfície útil/ persona	Superfície útil m^2	Ocupació $P = \text{sup. útil} / \text{densitat}$
	Residencial habitatge		Plantes d'habitatge	20	
Administratiu < 500 m^2 integrat a edifici d'habitatges		Plantes o zones d'oficina	10		
Docent < 500 m^2 integrat a edifici d'habitatges		Conjunt de la planta o de l'edifici	10		
Residencial Públic < 500 m^2 integrat a edifici d'habitatges		Zones d'allotjament	20		
Aparcament $\leq 100 \text{ m}^2$		Aparcament	40		
Ocupació ocasional o a efectes de manteniment		Trasters, locals instal·lacions, material neteja, etc.	Ocupació nul·la		
Altres					
TOTAL EDIFICI					

CTE DB SI 3

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⁾		
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		
Més d'una sortida d'edifici:	- 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:		$A \geq P / 200$	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:	$A \geq P / 200$	1,00 m 0,80 m , a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals
Escales no protegides o compartimentades per a evacuació:	descendent	$A \geq P / 160$	Amplades mínimes: taula 4.1 DB SUA 1.4.2.2. 1,00 m , zones comunes d'ús general residencial habitatge inclosa comunicació amb l'aparcament. 0,80 m , d'ús restringit ≤ 10 usuaris habituals
	ascendent	$A \geq P / (160-10h)$	
Escales protegides i especialment protegides:		$E \leq 3 S + 160 A_s$	0,80 m , d'ús restringit ≤ 10 usuaris habituals
Passadissos protegits		$E \leq 3 S + 200 A$	1,00 m , en general 0,80 m , a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals
Zones a l'aire lliure:	Passos, passadissos i rampes	$A \geq P / 600$	Només si serveixen a l'evacuació de zones a l'aire lliure i sempre que discorren per l'exterior o per zones equivalents a la d'un sector de risc mínim. En altres casos, es dimensionen com a interiors.
	Escales	$A \geq P / 480$	
Sent, A = Amplada de l'element, [m] As = Amplada de l'escala protegida al seu desembarcament a la planta de sortida de l'edifici, [m] h = Altura d'evacuació ascendent, [m] P = Nombre total de persones que es preveu que passin pel punt l'amplada del qual es dimensiona. E = Suma dels ocupants assignats a l'escala. Només caldrà aplicar la hipòtesi de bloqueig de sortides de planta en una de les plantes, amb la hipòtesi més desfavorable. S = Superfície útil o bé del recinte de l'escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les P persones - incloent la superfície dels trams, dels replans i dels replans intermedis-, o bé del passadís protegit.			
JUSTIFICACIÓ DEL DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ			
En funció de la complexitat de l'edifici caldrà adjuntar un estudi complementari per a justificar el dimensionat dels elements d'evacuació (ocupació, distribució fins a les sortides, simultaneïtats, hipòtesi de bloqueig, capacitat de sortides i escales, etc.).			

CTE DB SI 3.4

PROTECCIÓ DE LES ESCALES	EVACUACIÓ	CONDICIONS SEGONS TIPUS DE PROTECCIÓ DE L'ESCALA ^{(1) (2)} segons l'altura d'evacuació de l'escala, h i el nombre de persones a les que serveix, P		
		No protegida o compartimentada	Protegida	Especialment protegida
Descendent	$h_d \leq 14$ m	$h_d \leq 28$ m	En qualsevol cas	
Ascendent	$h_a \leq 2,80$ m $h_a \leq 6,00$ m i $P \leq 100$ pers.	En qualsevol cas	En qualsevol cas	
⁽¹⁾ Les escales compliran a totes les seves plantes les condicions més restrictives de les corresponents als usos dels sectors d'incendi amb els que comuniquin. Quan un establiment contingut en un edifici d'ús Residencial Habitatge no hagi de constituir sector d'incendi (segons SI 1), i comparteix l'escala amb els habitatges, les condicions exigibles a l'escala són les corresponents a l'ús Habitatge. ⁽²⁾ Les escales que comuniquin sectors d'incendi diferents però l'altura d'evacuació de les quals no excedeixi la que s'admet per les escales no protegides, només hauran d'estar compartimentades de tal forma que a través d'elles es mantingui la compartimentació entre sectors d'incendi, sent admissible l'opció d'incorporar l'àmbit de la pròpia escala a un dels sectors als que serveix.				

CTE DB SI 3.5

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

PORTES			
SI 3.6 SI 3.4	Sortida de planta o sortida d'edifici i per a > 50 persones	<p>▶ Tipus:</p> <p>- 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)</p> <p>▶ Sentit d'obertura:</p> <p>- En sentit d'evacuació si: P > 200 persones, en ús habitatge P > 50 persones d'un recinte P > 100 persones, en altres casos</p> <p>- No han d'enlairar passadissos, excepte en zones d'ús restringit (P < 10 pers.), segons DB SUA 2 1.2. i D. 209/2023 (en passadissos d'amplada $\geq 2,50$ m, no poden enlairar el mínim necessari per a les vies d'evacuació – SUA)</p>	
	En general	<p>▶ Amplada mínima:</p> <p>- 0,80 m - $0,80 \text{ m} \leq A$ porta d'una fulla $\leq 1,23$ m; - $0,60 \text{ m} \leq A$ cada fulla en porta de dues fulles $\leq 1,23$ m ⁽¹⁾</p> <p>▶ Sentit d'obertura</p> <p>- Si són d'ocupació nul·la es considera que no envaeixen el passadís (com per exemple de locals d'instal·lacions), segons DB SUA 2 1.2. i D. 209/2023</p>	
PASSADISSOS			
SI 3.4 SUA A	▶ Amplada mínima:	<p>- 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</p>	
RAMPES			
SI 3.4 SUA 1 4.3	▶ Amplada mínima:	<p>- 1,00 m en general - 1,20 m si forma part d'un itinerari accessible - 0,80 m en rampes amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.</p>	
	▶ Pendants, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.3 i D. 209/2023	
	▶ Passamans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.3 i D. 209/2023	
ESCALA NO PROTEGIDA			
SI 3.4 SUA 1 4.1 SUA 1 4.2	▶ Amplada mínima: ⁽¹⁾	<p>- 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 ⁽³⁾.</p>	
	▶ Esglaons, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 1 4.2	
	▶ Passamans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1, DB SUA 1 4.2 i D. 209/2023	
ESCALA COMPARTIMENTADA ⁽²⁾			
SI A SI 3.4 SUA 1 4.1 SUA 1 4.2	▶ Amplada mínima: ⁽¹⁾	<p>- 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 ⁽³⁾.</p>	
	▶ Traçat:	- Recinte destinat exclusivament a circulació.	
	▶ Compartimentació:	<p>- Recinte compartimentat amb elements constructius de resistència al foc (EI t), sent t el temps de resistència al foc requerit als elements separadors dels sectors d'incendis.</p> <p>- Reacció al foc dels materials: Parets i sostres C-s2,d0; Terres E_{FL}.</p> <p>- Si disposa de façanes, compliran les condicions de SI 2.</p> <p>- A la planta de sortida de l'edifici: les escales d'evacuació ascendent es compartimentaran en sectors d'incendi diferents als de les escales d'evacuació descendent ⁽⁴⁾. Les previstes per evacuació descendent podran no compartimentar-se quan comuniquin amb un sector de risc mínim.</p>	
	▶ Accessos a cada planta:	- amb portes EI ₂ t/2-C5, sent t el temps de resistència al foc requerit als elements separadors dels sectors d'incendis	
	▶ Recorregut a la planta de sortida de l'edifici:	- ≤ 25 m (35 m si hi ha dues sortides)	
	▶ Esglaons, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 1 4.2	
	▶ Passamans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1, DB SUA 1 4.2 i D. 209/2023	
ESCALA PROTEGIDA			
SI A SI 3.4 SUA 1 4.1 SUA 1 4.2	▶ Amplada mínima:	<p>- 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 ⁽³⁾.</p>	
	▶ Traçat:	<p>- Recinte destinat exclusivament a circulació.</p> <p>- Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a la planta de sortida de l'edifici.</p>	
	▶ Compartimentació:	<p>- Elements separadors EI 120. Estructura R 30.</p> <p>- Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.</p> <p>- Si disposa de façanes, compliran les condicions de SI 2.</p> <p>- A la planta de sortida de l'edifici: les escales d'evacuació ascendent es compartimentaran en sectors d'incendi diferents als de les escales d'evacuació descendent ⁽⁴⁾. Les previstes per evacuació descendent podran no compartimentar-se quan comuniquin amb un sector de risc mínim.</p>	
	▶ Passos d'instal·lacions:	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.	
	▶ Accessos a cada planta:	<p>- Dos accessos, com a màxim, - amb portes EI₂ 60-C5 i - des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.</p> <p>- 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.</p>	

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ
(continuació)

	▶ Recorregut a la planta de sortida de l'edifici:	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida de l'escala (o de l'arribada) fins a una sortida d'edifici. - ≤ 25 m (35 m si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.	
	▶ Ventilació per a control de fum en cas d'incendi: ⁽⁵⁾	a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior , Sv útil ≥ 1 m ² a cada planta. b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: <ul style="list-style-type: none"> - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m. c) Sistema de pressió diferencial conforme a UNE-EN 12101-6:2006.	
	▶ Graons, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 1 4.2	
	▶ Passamans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1, DB SUA 1 4.2 i D. 209/2023	

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 ⁽³⁾ .	
	▶ 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: Pareds i sostres B-s1,d0; Terres C _{FL} -s1. - Si disposa de façanes, aquestes han de complir les condicions de SI 2. - A la planta de sortida de l'edifici: les escales d'evacuació ascendent es compartimentaran en sectors d'incendi diferents als de les escales d'evacuació descendent ⁽⁴⁾ .	
	▶ Passos d'instal·lacions:	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.	
	▶ Accessos en cada planta:	Dos accessos, com a màxim, Amb vestíbul d'independència i portes 2 x El2 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: ⁽⁵⁾	a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior , Sv útil ≥ 1 m ² a cada planta. b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: <ul style="list-style-type: none"> - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m. c) Sistema de pressió diferencial conforme a UNE-EN 12101-6:2006	
	▶ Graons, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.2.	
	▶ Passamans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.2 i D. 209/2023	

ESCALA OBERTA A L'EXTERIOR

SI A	▶ S'assimila a escala especialment protegida:	- Ha de reunir totes les condicions d'escala protegida , però - No cal disposar de vestíbuls d'independència als seus accessos, <i>i a més</i> :	
	▶ Obertures:	- Forats permanentment oberts a l'exterior que, a cada planta, tenen una superfície S ≥ 5A m ² , sent A l'amplada del tram de l'escala, en m. - Si comuniquen amb un pati, les dimensions de la projecció horitzontal d'aquest han d'admetre el traçat d'un cercle inscrit de h/3 de diàmetre, sent h l'alçària del pati.	

VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA

SI A	▶ Compatibilitat:	- Els vestíbuls d'independència d'un o més locals de risc especial no es poden fer servir pels recorreguts d'evacuació de zones habitables.	
	▶ Compartimentació:	- Recinte destinat exclusivament a circulació entre dos o més sectors o zones. - Només pot comunicar amb les zones a independitzar, lavabos de planta i ascensors. - Pareds EI 120 i portes 2 x El2 30 C5, com a mínim. - Reacció al foc dels materials: : Pareds i sostres B-s1,d0; Terres C _{FL} -s1.	
	▶ Distància entre portes:	- ≥ 0,50 m, entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes.	
	▶ Accessibilitat:	- Si estan situats en un itinerari accessible cal poder inscriure un cercle de ∅ 1,50 m (D. 209/2023) (∅ 1,20 m - SUA) lliure d'obstacles i de l'escombrada de les portes	
	▶ Ventilació del vestíbul d'independència d'escales especialment protegides (control de fum):	- Les mateixes condicions que les exigides per a la ventilació d'escales especialment protegides, adoptant alguna de les següents opcions: <ul style="list-style-type: none"> a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire c) Sistema de pressió diferencial 	

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ (continuació)	<p>(*) Als edificis existents l'amplada de l'escala pot ser inferior quan es col·loqui ascensor per millorar l'accessibilitat i s'aportin mesures complementàries (nota de la taula 4.1 DB SUA 1 4.2.2 i D. 209/2023)</p> <p>(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.</p> <p>(2) Al municipi de Barcelona, veure condicions addicionals establertes a la Fitxa 3.08 "Escala compartimentada".</p> <p>(3) No aplicable a les zones comunes d'edificis d'habitatge, com són les escales comunes, amb independència del número de persones que les utilitzin. En cap cas les zones comunes d'edificis d'habitatge tenen consideració de zona d'ús restringit.</p> <p>(4) Segons ITC SP 146 "Condicions de seguretat en cas d'incendi de les escales d'evacuació" de la DGPEIS de la Generalitat de Catalunya.</p> <p>(5) Les obertures de ventilació exigibles per altres normatives o ordenances municipals es podran utilitzar per al control de fums si compleixen conjuntament aquests requisits de seguretat en cas d'incendi. 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.</p>							
EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI CTE DB SI 3.9 i D. 209/2023	<p>Qualsevol planta que no sigui d'ocupació nul·la i que no disposi d'alguna sortida accessible garantirà, en edificis amb alçada d'evacuació:</p> <table border="1" data-bbox="384 524 1549 786"> <tr> <td data-bbox="384 524 746 568">- 14 m < h ≤ 28 m</td> <td data-bbox="746 524 1549 568">- Sistema de detecció i alarma</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 568 746 674">- 14 m < h ≤ 28 m (sense sistema de detecció i alarma) - h > 28 m</td> <td data-bbox="746 568 1549 674">- Sortida de planta accessible a un sector d'incendi alternatiu, o bé - Zona de refugi ⁽¹⁾ apta per a usuaris en cadira de rodes: 1 plaça cada 100 ocupants o fracció (veure SI Annex A Terminologia i D. 209/2023)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 674 746 786">Itineraris accessibles</td> <td data-bbox="746 674 1549 786">- La comunicació entre una zona accessible i una sortida de l'edifici, una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible. - Es podran habilitar sortides d'emergència accessibles per a persones amb discapacitats, diferents dels accessos principals.</td> </tr> </table> <p>(1) Les dimensions de les zones refugi seran les següents: - Usuaris de cadira de rodes: 1,20 m² (D. 209/2023), amb unes dimensions mínimes d'1,20 m × 0,80 m. - Altres tipus d'usuaris amb mobilitat reduïda: 0,50 m² (D. 209/2023), amb unes dimensions mínimes de 0,80 m × 0,60 m.</p>		- 14 m < h ≤ 28 m	- Sistema de detecció i alarma	- 14 m < h ≤ 28 m (sense sistema de detecció i alarma) - h > 28 m	- Sortida de planta accessible a un sector d'incendi alternatiu, o bé - Zona de refugi ⁽¹⁾ apta per a usuaris en cadira de rodes: 1 plaça cada 100 ocupants o fracció (veure SI Annex A Terminologia i D. 209/2023)	Itineraris accessibles	- La comunicació entre una zona accessible i una sortida de l'edifici, una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible. - Es podran habilitar sortides d'emergència accessibles per a persones amb discapacitats, diferents dels accessos principals.
- 14 m < h ≤ 28 m	- Sistema de detecció i alarma							
- 14 m < h ≤ 28 m (sense sistema de detecció i alarma) - h > 28 m	- Sortida de planta accessible a un sector d'incendi alternatiu, o bé - Zona de refugi ⁽¹⁾ apta per a usuaris en cadira de rodes: 1 plaça cada 100 ocupants o fracció (veure SI Annex A Terminologia i D. 209/2023)							
Itineraris accessibles	- La comunicació entre una zona accessible i una sortida de l'edifici, una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible. - Es podran habilitar sortides d'emergència accessibles per a persones amb discapacitats, diferents dels accessos principals.							
SENYALITZACIÓ I ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA DELS RECORREGUTS CTE DB SI 7 CTE DB SUA 4	<p>- Senyalització ^(a)</p> <p>^(a) Veure paràmetres específics per a la senyalització dels itineraris accessibles del D. 209/2023</p> <p>- Enllumenat d'emergència segons DB SUA 4 2.1</p>	<p>- En general no és obligatòria en ús residencial habitatge segons el CTE DB SI 3.7.</p> <p>- Se senyalitzaran els itineraris accessibles que condueixin a un refugi (incloses les zones de refugi i l'àrea d'espera), a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de les persones amb discapacitat o a una sortida de l'edifici accessible.</p> <p>- Qualsevol recorregut d'evacuació fins a l'espai exterior segur.</p> <p>- Recorregut d'evacuació fins a les zones de refugi, inclosos els refugis.</p> <p>- Recintes > 100 persones</p>						

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 m ²)	- 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: - 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: - 1,10 m x 1,40 m (amb una porta o portes enfrontades) 1,40 x 1,60 m o 1,60 x 1,40 m (portes en angle) ⁽³⁾ - amplada de pas 1,00 m - les portes han de tenir una zona transparent que permeti la comunicació visual amb els replans d'accés (D. 209/2023) - Velocitat: temps en què 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 parelles 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 ⁽⁴⁾	h descendent > 28 m	- 1 cada 10.000 m ² o fracció
	h ascendent > 6 m	- 1 cada 10.000 m ² o fracció
	5.000 ≤ S ≤ 10.000 m ²	- 1
	S > 10.000 m ²	- 1 més cada 10.000 m ² addicionals o fracció
Detecció i alarma ⁽⁵⁾	h evacuació > 50 m	
	D. 209/2023 h evacuació 14 m < h ≤ 28 m sense zones refugi (evacuació persones discapacitades) ⁽⁶⁾	

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

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

(3) Dimensions segons UNE-EN 81:70:2022+A1 "Accessibilitat d'ascensors de persones, incloent-hi persones amb discapacitat"

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

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

(6) Dotació obligatòria quan no es disposi de zones refugi per a usuaris en cadira de rodes a qualsevol planta que no sigui d'ocupació nul·la i que no disposi d'alguna sortida accessible.

CTE DB SI 4.1

DISSENY I EXECUCIÓ (Inst. PCI)
CTE DB SI 4.1

- Es complimenta el "Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis", RIPCI, les seves disposicions complementàries i qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació.

SENYALITZACIÓ
(Inst. PCI)

ÀMBIT

Instal·lacions manuals de protecció contra incendis:

Extintors, Boques d'incendi, Polsadors manuals, Dispositius d'accionament dels sistemes d'extinció.

CONDICIONS

- Normativa

La senyalització serà segons RIPCI (Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis)

- Visibilitat

- Els senyals seran visibles fins i tot si falla l'enllumenat normal.
* Disposaran d'enllumenat d'emergència segons CTE DB SUA 4.

CTE DB SI 4.2

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: 5,30 m i 12,50 m)
▶ Capacitat portant:	- 20 kN/m ²

ESPAI DE MANIOBRA ⁽¹⁾

▶ Situació:	- Al llarg de les façanes en les que estiguin situats els accessos o bé a l'interior de l'edifici, o bé a l'espai obert interior on es trobin aquests	
▶ Altura lliure mínima o de gàlib:	- la de l'edifici.	
▶ Amplada lliure mínima:	- 5,00 m	
▶ En els vials d'accés sense sortida i L > 20 m:	- Espai suficient per a la maniobra dels vehicles d'extinció. ⁽³⁾	
▶ Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici:	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 Ø 20 cm. Inclòs tapes de registre de canalitzacions de servei > 15 x 15 cm i que compliran també la norma UNE-EN 124:2015.	
▶ Accessibilitat:	- Lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fitons o altres obstacles. - S'evitaran elements (cables aeris i branques d'arbres) que interfereixin en l'accés a façana amb escales o plataformes.	
▶ Accés al punt de connexió de la columna seca de l'edifici, si n'hi ha:	- L ≤ 18 m des de l'espai previst per a l'equip de bombeig. - El punt de connexió serà visible des del camió de bombeig	

ZONES EDIFICADES LIMÍTROFS O INTERIORS A ÀREES FORESTALS ⁽¹⁾

▶ Franja de separació:	- Franja de 25 m d'amplada, lliure d'arbustos o de vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal.
	- Vial perimetral de 5 m que podrà estar inclòs en la franja.
▶ Vies d'accés:	a) Dues vies d'accés alternatives (preferentment): Compleixen les condicions dels vials d'aproximació.
	b) Accés únic en cul-de-sac (si no és possible l'opció anterior): 12,50 m de radi i compleix les condicions d'espai de maniobra

⁽¹⁾ Veure també condicions de les Instruccions Tècniques de DGPEIS de la Generalitat de Catalunya (SP-109; SP-113), d'aplicació obligatòria.

⁽²⁾ Només dels espais que formen part del projecte d'edificació. Condicions a tenir en compte en el planejament urbanístic.

⁽³⁾ Segons la SP-113 s'ha de poder inscriure un circumferència D 15 m, permanentment lliure de vehicles, obstacles o elements urbans.

⁽⁴⁾ Segons per l'OMCPI/08 de Barcelona, la separació màxima entre l'eix del vehicle i la façana cal que sigui ≤ 15 m, per facilitar-hi l'accessibilitat.

CTE DB SI 5.1.1 i 5.1.2

ACCESSIBILITAT PER FAÇANA

FAÇANA ACCESSIBLE (Aquella que pot ser usada pels serveis de socors en la seva intervenció)

▶ Nombre de façanes accessibles:	- Una, com a mínim. Dues en edificis de > 50 m d'alçada d'evacuació (segons Instrucció Tècnica complementària SP 109 de la DGPEIS de la Generalitat).	
▶ Forats per a l'accés dels bombers	- Ubicació: - Ampit: - Dimensions: - Accessibilitat:	- A cada planta de l'edifici, separats ≤ 25 m entre eixos de dos forats consecutius - Altura ≤ 1,20 m - Amplada ≥ 0,80 m; Altura ≥ 1,20 m - Sense elements que dificultin l'accés a l'interior de l'edifici. (s'exceptuen els elements de seguretat situats en els forats de les plantes amb alçada d'evacuació ≤ 9 m).

CTE DB SI 5.2

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS	EDIFICI, R t		(R: Resistència mecànica; t: temps exigít en minuts)				
	ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC ⁽¹⁾					
		Plantés sota rasant			Plantés sobre rasant		
		$h_a \geq 1,50$ m	$h_d \leq 15$ m	$15 < h_d \leq 28$ m	$h_d > 28$ m		
Forjats, bigues i suports de plantes i de cobertes que no tinguin consideració de lleugeres a efectes de SI 6. Inclou l'estructura d'escaleres no protegides quan siguin recorregut d'evacuació.	Habitatge unifamiliar aïllat o entre mitgeres amb estructura independent	R 30	R 30	-	-		
	Residencial Habitatge plurifamiliar ⁽²⁾	R 120	R 60	R 90	R 120		
	Administratiu, Docent i Residencial Públic	R 120	R 60	R 90	R 120		
	Comercial, Hospitalari i Pública Concurrencia	R 120 R 180, si $h > 28$ m	R 90	R 120	R 180		
	Aparcament	R 120	R 120	R 120	R 120		
	LOCALS O ZONES DE RISC ESPECIAL, R t						
	ÚS DEL LOCAL O ZONA	RESISTÈNCIA AL FOC ⁽¹⁾ segons classe de risc					
	Local o zona de risc especial d'incendi	baix	mig		alt		
		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⁾ Inclou l'estructura comuna d'habitatges unifamiliars en filera.						
COBERTES LLEUGERES, R t							
CONDICIONS					RESISTÈNCIA AL FOC		
<ul style="list-style-type: none"> - 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		
Escaleres protegides o passadissos protegits:					R 30		
Escaleres especialment protegides:					No cal comprovar-la		
CTE DB SI 6.3							
ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS	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 escaleres de construcció lleugera, etc.			No cal complir cap exigència de resistència al foc			
Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.4							
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					
b) Referència als resultats d'assajos emesos per laboratoris acreditats:	- Annex E: Estructures de fusta						
	- Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)						
					- Assajos 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							

Ref. del projecte

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 més gran 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	

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 hi ha solució diferent en la casella corresponent i es justificarà a part).
---	--

Ús Aparcament	- Establiment o zona independent o accessòria d'un altre ús principal destinada a estacionament de vehicles i la superfície construïda del qual excedeixi de 100 m² , incloent les zones destinades a revisions i reparacions (rentat, posta a punt, muntatge d'accessoris, etc.) que no requereixin la manipulació de materials i eines de treball que representin un risc addicional. S'exclouen d'aquest ús l' aparcament d'un habitatge unifamiliar - que té consideració de local de risc especial d'incendi baix- i també els aparcaments en espais exteriors de l'entorn dels edificis encara que les seves places estiguin cobertes. - Els garatges de vehicles destinats al transport de persones o de mercaderies es regulen pel RSCIEI. - Els tallers de reparació i emmagatzematge de vehicles annexes a un establiment de venda dels mateixos es regulen pel RSCIEI i constituiran un sector d'incendi independent respecte de la zona de venda a la que s'aplica el DB SI i es considera ús Comercial. - A una estació d'autobusos s'aplica el DB SI i es considera ús de Pública Concurrencia.
----------------------	--

CTE DB Annex SI A

PARÀMETRES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI ⁽¹⁾

SI 1 Propagació interior

SECTORS D'INCENDI	CONDICIONS DE COMPARTIMENTACIÓ							
	SECTORS D'INCENDI	CONDICIONS						
	Aparcament, integrat en un edifici amb altres usos, de superfície construïda > 100 m ² .	▶ Sector d'incendi diferenciat: sense límit de superfície ni volum. ▶ Comunicació amb altres usos: amb vestíbul d'independència.						
	Aparcament robotitzat sota d'un altre ús	▶ Compartimentat en sectors: V ≤ 10.000 m ³						
	Escales i ascensors que comuniquen l'aparcament amb la resta de l'edifici:	▶ Compartimentats amb elements resistents al foc ≥ EI 120. ▶ Accés a l'ascensor, opcions: a) Vestíbul d'independència amb una porta EI ₂ 30-C5: sempre des de l'aparcament o des de local de risc especial. b) Vestíbul amb porta EI ₂ 30-C5 i porta d'ascensor E 30 en el sector inferior: no cal adoptar cap mesura en el sector superior. c) Ascensor a l'interior d'una escala especialment protegida: no cal adoptar cap mesura específica per a l'accés a l'ascensor.						
	RESISTÈNCIA AL FOC, EI t (E: integrat; I: aïllament; t: temps exigut en minuts; C: tancament automàtic)							
	ELEMENTS compartimentadors de sectors d'incendi	RESISTÈNCIA AL FOC						
	PARETS I SOSTRES	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 50%;">Plantes sota rasant h_a ≥ 1,50 m</th> <th style="width: 50%;">Plantes sobre rasant</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">EI 120</td> <td style="text-align: center;">EI 120</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">EI 180, aparcament robotitzat</td> <td></td> </tr> </table>	Plantes sota rasant h _a ≥ 1,50 m	Plantes sobre rasant	EI 120	EI 120	EI 180, aparcament robotitzat	
Plantes sota rasant h _a ≥ 1,50 m	Plantes sobre rasant							
EI 120	EI 120							
EI 180, aparcament robotitzat								
CTE DB SI 1.1	PORTES DE PAS	Amb vestíbul d'independència: 2 x EI ₂ 30-C5						

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 cm ²)	a) Es col·locarà un mecanisme d'obturgació 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	⁽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.	

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
Magatzem de residus (escombraries)		$5 < S \leq 15 \text{ m}^2$	$15 < S \leq 30 \text{ m}^2$	$S > 30 \text{ m}^2$
Trasters ⁽¹⁾		$50 < S \leq 100 \text{ m}^2$	$100 < S \leq 500 \text{ m}^2$	$S > 500 \text{ m}^2$
Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, neteja, etc.), tallers de manteniment, etc. ⁽¹⁾		$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$	$200 < V \leq 400 \text{ m}^3$	$V > 400 \text{ m}^3$
Centre de transformació: ⁽²⁾ Potència total: Potència de cada transformador:		$P \leq 2520 \text{ kVA}$ $P \leq 630 \text{ kVA}$	$2520 < P \leq 4000 \text{ kVA}$ $630 < P \leq 1000 \text{ kVA}$	$P > 4000 \text{ kVA}$ $P > 1000 \text{ kVA}$
Local comptadors d'electricitat ⁽³⁾ i quadres generals de distribució		En qualsevol cas	-	-
Sala de maquinària d'ascensors ⁽⁴⁾ , Sala de grup electrogen		En qualsevol cas	-	-
Sales de calderes, amb potència útil nominal P, (segons RITE)		$70 < P \leq 200 \text{ kW}$	$200 < P \leq 600 \text{ kW}$	$P > 600 \text{ kW}$
Sales de màquines d'instal·lacions de climatització		En qualsevol cas	-	-
Magatzem de combustible sòlid per a calefacció		$S \leq 3 \text{ m}^2$	$S > 3 \text{ m}^2$	-
CONDICIONS				
▶ Resistència al foc de l'estructura		R 90	R 120	R 180
▶ Resistència al foc de parets i sostres compartimentadors		EI 90	EI 120	EI 180
▶ Vestíbul d'independència		-	Sí	Sí
▶ Portes de pas ⁽⁵⁾		El ₂ 45-C5	2 x El ₂ 30-C5	2 x El ₂ 45-C5
▶ Recorregut fins a alguna sortida del local o zona		$\leq 25 \text{ m}$	$\leq 25 \text{ m}$	$\leq 25 \text{ m}$
▶ Reacció al foc dels materials		- Parets i sostres: B-s1,d0; Terres: B _{FL} -s1		
<p>⁽¹⁾ Si la càrrega de foc del conjunt de trasters i/o magatzems és superior $\geq 3 \times 10^6 \text{ MJ}$ → s'aplicarà el RSCIEI.</p> <p>⁽²⁾ Els Centres de transformació han de complir també les especificacions de l'empresa subministradora.</p> <p>⁽³⁾ Segons el REBT 2002, la centralització de més de 16 comptadors s'ha de col·locar en un local. Fins a 16 comptadors, pot ser un armari -al qual el REBT exigeix que sigui mínim E 30.</p> <p>⁽⁴⁾ 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.</p> <p>⁽⁵⁾ No cal que les portes dels locals de risc obrin en sentit d'evacuació.</p>				

CTE DB SI 1.2

REACCIÓ AL FOC

ELEMENTS CONSTRUCTIUS

SITUACIÓ DE L'ELEMENT	REVESTIMENTS ⁽¹⁾	
	De sostres i parets ^{(2) (3)}	De terres ⁽²⁾
Aparcaments i recintes de risc especial	B-s1,d0	B _{FL} -s1
Escales i passadissos protegits	B-s1,d0	C _{FL} -s1
Zones ocupables ⁽⁴⁾	C-s2,d0	E _{FL}
Espais ocults no estancs: patinets, cel-rasos i terres elevats, o que sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar l'incendi.	B-s3,d0	B _{FL} -s2 ⁽⁵⁾
<p>⁽¹⁾ Sempre que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, del conjunt de sostres o del conjunt de terres.</p> <p>⁽²⁾ Canonades i conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc.</p> <p>⁽³⁾ Materials que constitueixen una capa continguda a l'interior del sostre o paret i que no estigui protegida per una capa $\geq EI 30$.</p> <p>⁽⁴⁾ Inclou, tant les de permanència de persones, com les de circulació que no siguin protegides.</p> <p>⁽⁵⁾ Es refereix a la part inferior de la cavitat. En espais verticals (per exemple, patinets) aquesta condició no és aplicable.</p>		
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES		
▶ Components de les instal·lacions: Cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.	- Es regulen per la seva reglamentació específica (REBT 2002)	

CTE DB SI 1.4

SI 2 Propagació exterior

MITGERES

RESISTÈNCIA AL FOC \geq EI 120 en els elements verticals separadors d'un altre edifici.

FAÇANES

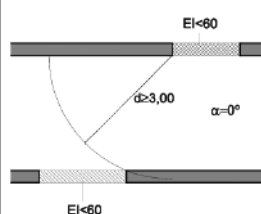
RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ HORIZONTAL

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

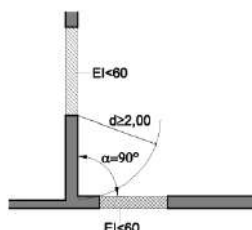
Separació entre els punts de les façanes < EI 60: es garantirà una distància en projecció horitzontal **d**, en funció de l'angle, α , que forma els plans exteriors de la façana. ⁽¹⁾

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

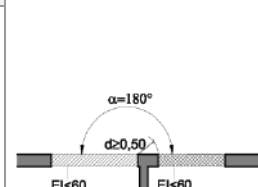
Façanes enfrontades ⁽¹⁾



Façanes a 90° ⁽¹⁾



Façanes a 180° ⁽¹⁾



⁽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

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 \geq EI 60 a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana:

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

CLASSE DE REACCIÓ AL FOC

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 $\geq 3,5$ 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 SI 2.1

COBERTES

RESISTÈNCIA AL FOC

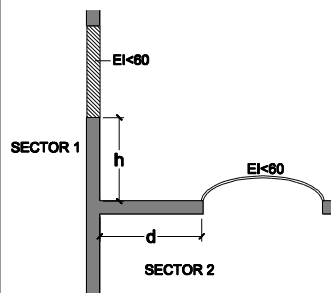
- Entre dos edificis
- Entre dos sectors d'incendi
- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones de l'edifici

Franja \geq EI 60 i $\geq 0,50$ m, mesurada des de l'edifici adjacent en la trobada de mitgera entre dos edificis i la coberta:

Franja \geq 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)	$\geq 2,50$	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

- 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, inclòs la cara superior dels voladus que sobresurtin > 1 m: **B_{ROOF} (t1)**.
 - Llurnes, claraboies i qualsevol altre element d'il·luminació o ventilació: **B_{ROOF} (t1)**.

CTE DB SI 2.2

JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA I DE LA REACCIÓ 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)		
	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 1.1 i SI 1.4			

SI 3 Evacuació d'ocupants

CONFIGURACIÓ DE LA ZONA D'ÚS APARCAMENT	ALTURA D'EVACUACIÓ DE L'EDIFICI, h, relativa a l'ús aparcament						
	h descendent =		m	h ascendent =		m	
	COMPOSICIÓ DE LA ZONA D'US APARCAMENT						
	Nombre total de places		vehicles motos	Nombre de places tancades		places	Amb trasters
	COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ						
	Sortides d'emergència d'ESTABLIMENTS integrats en l'edifici		- Poden comunicar amb un element d'evacuació de l'aparcament (escala, etc.) si, es col·loca un vestíbul d'independència. ⁽¹⁾				
	Recorreguts d'evacuació des de	Zones habitables:		- Poden travessar zones d'ús aparcament o els seus vestíbuls d'independència, únicament quan siguin recorregut alternatiu.			
		Zones de trasters o locals de risc:		- Poden travessar zones d'ús aparcament.			
	⁽¹⁾ L'element comú d'evacuació de l'edifici complirà simultàniament les condicions més restrictives de l'ús aparcament i de l'establiment.						
	SORTIDES DE PLANTA (Situades bé en la planta considerada o bé , en una planta diferent)						
	a) Porta d'accés a vestíbul d'independència d' escala especialment protegida						
	b) 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.				
	c) Una sortida d'edifici						
	SORTIDA D'EDIFICI						
	a) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR: <i>(comunicat amb un espai exterior segur)</i>		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: $S \geq 0,5 P \text{ m}^2$ - Situació: al davant de la sortida d'edifici dins d'una zona delimitada per un radi $R \leq 0,1 P \text{ m}$ des de la sortida d'edifici, sent P, el nombre d'ocupants <i>Cas particular:</i> Si $P \leq 50$ persones, no cal comprovar les condicions anteriors de dimensionat.					
		b.2) Espai no comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts → - Superfície mínima: $S \geq 0,5 P \text{ m}^2$ - Situació: Separat $\geq 15 \text{ m}$ 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 m ² superfície útil/ persona	Superfície útil m ²	Ocupació P = sup. útil/ densitat
	Aparcament	Vinculat a una activitat subjecta a horaris (oficina, comercial, espectacles, etc.)	15		
		En altres casos	40		
	Arxius i magatzems		40		
	Ocupació ocasional o a efectes de manteniment	Trasters, locals instal·lacions, material neteja, etc.	Ocupació nul·la		
	Altres				
TOTAL EDIFICI					
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:	≤ 35 m, en ús aparcament ⁽¹⁾	
		≤ 50 m si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ 25 persones. ⁽¹⁾		
Més d'una sortida de planta:	- Longitud total del recorregut d'evacuació:	≤ 10 m		
	- Longitud fins a un punt des del que existeixin, com a mínim, dos recorreguts alternatius:	≤ 50 m ⁽¹⁾		
		≤ 35 m ⁽¹⁾		

⁽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	DIMENSIONAMENT	VALOR MÍNIM
DIMENSIONAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ	Portes i passos:	$A \geq P / 200$	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:	$A \geq P / 200$	1,00 m ⁽¹⁾ 0,80 m , en passadissos ≤ 10 usuaris habituals
	Escales protegides i especialment protegides:	$E \leq 3 S + 160 A_s$	Amplades mínimes: taula 4.1 DB SUA 1-4.2.2. 1,00 m , zones comunes d'ús general residencial habitatge inclòs comunicació amb l'aparcament. 0,80 m , ús restringit (≤ 10 pers. usuaris habituals)
	Passadissos protegits	$E \leq 3 S + 200 A$	1,00 m , en general 0,80 m , en passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals
	<p>Sent,</p> <p>A = Amplada de l'element, [m] As = Amplada de l'escala protegida en el seu desembarcament en la planta de sortida de l'edifici, [m] h = Altura de evacuació ascendent, [m] P = Nombre total de persones que es preveu que passin pel punt l'amplada del qual es dimensiona. E = Suma dels ocupants assignats a l'escala. Només caldrà aplicar la hipòtesi de bloqueig de sortides de planta en una de les plantes, amb la hipòtesi més desfavorable. S = Superfície útil o bé del recinte de l'escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les P persones - incloent la superfície dels trams, dels replans i dels replans intermedis-, o bé del passadís protegit.</p> <p>⁽¹⁾ Els recorreguts de vianants previstos per rampes i entre places d'aparcament o entre aquestes i elements fixos poden tenir una amplada mínima de 0,80 m. (CTE DB SUA 7).</p>		

CTE DB SI 3.4

PROTECCIÓ DE LES ESCALES CTE DB SI 3.5	Les escales d'evacuació d'una zona d'ús Aparcament seran ESPECIALMENT PROTEGIDES , en qualsevol cas.
--	---

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ		PORTES	
SI 3.6 SI 3.4	D'evacuació de l'aparcament	▶ Tipus de portes de vianants: ⁽¹⁾	a) 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, per ocupants familiaritzats - Barra horitzontal "antipànic" , UNE EN 1125 2009, per ocupants no familiaritzats i si obre en sentit d'evacuació.
			b) Automàtiques: amb dispositiu que en cas de fallada del sistema elèctric permeti el seu abatiment o quedi oberta.
		▶ Sentit d'obertura:	- En sentit d'evacuació si: P > 50 ocupants del recinte P > 100 ocupants de l'edifici - Accés lateral a passadissos A < 2,50 m: no han d'envair l'amplada, excepte si són d'ús restringit, segons DB SUA 2.1.2.
		▶ Amplada mínima: ⁽²⁾	- 0,80 m
		▶ Resistència al foc:	- 2 x EI₂ 30-C5 quan comuniquen amb zones d'altres usos.
PASSADISSOS			
SI 3.4 SUA 7	▶ Amplada mínima:	- 1,00 m - 0,80 m en zones ≤ 10 usuaris habituals.	
	▶ Recorreguts de circulació de vianants:	- Es poden utilitzar els espais de circulació de vehicles, excepte en aparcaments d'ús públic > 200 vehicles o bé de > 5000 m ² que s'identificaran amb paviment diferenciat o amb relleu o bé, es situaran amb un nivell més elevat.	

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)	RAMPES		
	SI 3.4 SUA 1 4.3 SUA 7.2	▶ Amplada mínima:	<ul style="list-style-type: none"> - 1,00 m en general - 1,10m si forma part d'un itinerari accessible (DB SUA) - 0,80 m en recorreguts per rampes de vehicles i en zones ≤ 10 usuaris habituals.
		▶ Pendents, trams, replans:	<ul style="list-style-type: none"> - Condicions segons DB SUA 1 4.3 - Si la rampa de vehicles es fa servir també per a evacuació de persones: pendent ≤16 % i no es limita la longitud dels trams, excepte en itineraris accessibles.
		▶ Passamans:	<ul style="list-style-type: none"> - Condicions segons DB SUA 1 4.3
	<p>⁽¹⁾ En principi, les portes de vianants seran independents de les de vehicles. Però les portes de vehicles poden contenir una porta vàlida per a l'evacuació de les persones si, segons el DB SUA 2-1.2.3 tenen marcatge CE de conformitat amb els corresponents reglaments i directives europees.</p> <p>⁽²⁾ 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 la catalana com l'estatal.</p>		
	ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA		
	SI A SI 3.4 SUA 1 4.2	▶ Amplada mínima:	<ul style="list-style-type: none"> - Segons taula 4.1 DB SUA 1 4.2.2. - 1,00 m, escala de comunicació amb zones comunes ús general residencial habitatge. - 0,80 m en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.
		▶ Traçat:	<ul style="list-style-type: none"> - Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament en planta de sortida de l'edifici.
		▶ Compartimentació:	<ul style="list-style-type: none"> - Elements separadors EI 120. - Vestíbuls d'independència en cadascun dels accessos des de cada planta. - No cal comprova 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:	<ul style="list-style-type: none"> - Elements separadors EI 120 i registres EI 60.
	▶ Accessos en cada planta:	<ul style="list-style-type: none"> - Dos accessos a l'escala, com a màxim, - Amb vestíbul d'independència i portes 2 x EI₂ 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 en la planta de sortida de l'edifici:	<ul style="list-style-type: none"> - ≤ 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. - ≤ 35 m (50 m, si n'hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim. 	
	▶ Ventilació per a control de fum en cas d'incendi: ⁽³⁾	<ul style="list-style-type: none"> a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior, Sv útil ≥ 1 m² en cada planta. b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: <ul style="list-style-type: none"> - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / 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 altura sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una altura > 1,80 m. c) Sistema de pressió diferencial conforme a UNE-EN 12101-6:2006. 	
	▶ Graons, trams, replans:		
	▶ Passamans:	<ul style="list-style-type: none"> - Condicions segons DB SUA 1 4.2. 	
VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA			
SI A	▶ Compatibilitat:	<ul style="list-style-type: none"> - Els vestíbuls d'independència d'un o més locals de risc especial no es poden fer servir en els recorreguts d'evacuació de zones habitables. 	
	▶ Compartimentació:	<ul style="list-style-type: none"> - 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 EI₂ 30 C5, com a mínim. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1. 	
	▶ Distància entre portes:	<ul style="list-style-type: none"> - ≥ 0,50 m, entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes. 	
	▶ Ventilació del vestíbul d'independència d'escapes especialment protegides (control de fum):	<ul style="list-style-type: none"> - Les mateixes condicions que les exigides per a la ventilació d'escapes especialment protegides, adoptant alguna de les següents opcions: <ul style="list-style-type: none"> a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire c) Sistema de pressió diferencial 	
<p>⁽³⁾ 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.</p> <p>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 defineixen les ordenances municipals, així com el DB SI Annex A per al cas d'escapes obertes a l'exterior.</p>			

EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI	En aparcaments amb superfície >1500 m², qualsevol planta que no sigui d'ocupació nul·la i que no disposi d'alguna sortida accessible de l'edifici, garantirà:	<ul style="list-style-type: none"> - Sortida de planta accessible a un sector d'incendi alternatiu, o bé - Zona de refugi (veure SI Annex A Terminologia) apta per a: <ul style="list-style-type: none"> · usuaris en cadira de rodes: 1 plaça cada 100 ocupants o fracció · persones amb altres tipus de mobilitat reduïda: 1 plaça cada 33 ocupants o fracció 	
	Itineraris accessibles	<ul style="list-style-type: none"> - La comunicació entre una zona accessible i una sortida de l'edifici, una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible. - Es podran habilitar sortides d'emergència accessibles per a persones amb discapacitats diferents dels accessos principals de l'edifici 	

CTE DB SI 3.9

SENYALITZACIÓ I ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA DELS RECORREGUTS	- Senyalització d'evacuació:	- Sortides:	- Habituals previstes per l'evacuació: rètol SORTIDA - Ús exclusiu d'emergència: rètol SORTIDA D'EMERGÈNCIA
		- Recorreguts d'evacuació:	- Indicaràn la direcció del recorregut: visible des de qualsevol origen d'evacuació, des del que no es vegi directament la sortida, en cas d'alternativa d'evacuació (canvis de direcció, etc.) - Portes que no siguin sortida i indueixin a error: rètol SENSE SORTIDA
		- Normativa:	- Segons RIPCI
		- Visibilitat:	- Els senyals seran visibles fins i tot si falla l'enllumenat normal.
CTE DB SI 7 CTE DB SUA 4	- Enllumenat d'emergència segons DB SUA 4 2.1		- Qualsevol recorregut d'evacuació i, també, els senyals d'evacuació - Recintes > 100 persones

CONTROL DEL FUM DE L'INCENDI DE L'APARCAMENT	- Àmbit d'aplicació:	- Aparcaments > 100 m ² que no tinguin la consideració d'aparcament obert ⁽¹⁾ . No cal control de fum en aparcament d'un habitatge unifamiliar, ni qualsevol ≤ 100 m ² .			
	- Disseny i càlcul:	- Sistema de ventilació natural o mecànic segons el DB HS 3 amb les condicions addicionals d'aquest apartat DB SI 3.8 . - Altres sistemes: caldrà justificar.			
	SISTEMA MECÀNIC DE VENTILACIÓ (Condicions segons DB SI 3.8 i DB HS 3) (q_v en l/s; secció en cm ²) ⁽²⁾				
	- Admissió d'aire (natural o mecànica)	▶ Cabal d'admissió:	- $q_a = 120$ l/plaça·s		
		▶ Obertures d'admissió:	- 1 obertura cada 100 m ² de superfície útil (o de qualsevol altra manera que eviti l'estancament del fum) - Comunicades (directament o amb conducte) amb un espai exterior ⁽³⁾ - Àrea total d'obertures (cm ²) ≥ $4 \times q_a \geq 480$ cm ² /plaça		
		▶ Conductes d'admissió:	- Secció conductes ≥ $2,5 \times q_v \geq 300$ cm ² /plaça ⁽⁴⁾ (o solució alternativa de nivell sonor ≤ 30 dBA en local contigu habitable)		
		▶ Ventiladors d'admissió mecànica:	- Per vèncer pèrdues de càrrega i/o regular el flux: $F_{300} 90$		
	- Extracció mecànica:	▶ Cabal d'extracció:	- $q_v \geq 150$ l/plaça·s		
		▶ Obertures d'extracció:	- 1 obertura cada 100 m ² de superfície útil; - separació ≤ 10 m entre obertures més properes (o de qualsevol altra manera que eviti l'estancament del fum). - En plantes de > 4 m d'alçada: tancament automàtic de les obertures més properes al terra, si n'hi ha, mitjançant comportes $E_{300} 90$. - Àrea total d'obertures (cm ²) ≥ $4 \times q_v \geq 600$ cm ² /plaça		
		▶ Xarxa de conductes d'extracció:	≤ 15 places ⁽⁴⁾	1 xarxa de conductes d'extracció i 1 ventilador	
			> 15 places ⁽⁴⁾	2 xarxes de conductes d'extracció i 2 ventiladors, com a mínim, a cada planta	
		▶ Ventiladors d'extracció:	- $F_{300} 90$ - Situat després de la última boca d'extracció		
	▶ Boques d'expulsió:	- A la coberta separada 3 m de qualsevol entrada de ventilació i de qualsevol punt on pugui haver persones de forma habitual.			
	- Control:	- Mitjançant una instal·lació de detecció de fums			
	SISTEMES NATURALS DE VENTILACIÓ (Condicions segons DB HS 3) (q_v en l/s; secció en cm ²)				
- Ventilació natural amb obertures mixtes	▶ Cabal de ventilació:	- $q_v \geq 120$ l/plaça·s			
	▶ Obertures mixtes:	- En dues zones de façanes oposades . - Comunicades directament amb l'espai exterior. ⁽³⁾ - A menys de 25 m de qualsevol punt de l'aparcament. - Si estan separades > 30 m: es col·locaran obertures intermèdies. - Àrea total d'obertures (cm ²) ≥ $2 \times (8 \times q_v) \geq 2 \times 960$ cm ² /plaça.			
- Ventilació natural amb obertures d'admissió i obertures d'extracció: (només si té ≤ 5 places i ≤ 100 m ²)	▶ Cabal de ventilació:	- $q_a \geq 120$ l/plaça·s			
	▶ Obertures d'admissió i d'extracció:	- Situada en el mateix tancament . Obertures d'admissió a la part inferior; obertures d'extracció a la part superior. Separades verticalment > 1,5 m. - Comunicades directament amb l'espai exterior. ⁽³⁾ - Àrea d'obertures admissió (cm ²) ≥ $4 \times q_v \geq 480$ cm ² /plaça. - Àrea d'obertures extracció (cm ²) ≥ $4 \times q_v \geq 480$ cm ² /plaça.			
⁽¹⁾ Un aparcament té la consideració d' aparcament obert quan compleix les següents condicions, segons l'annex SI A: a) Les seves façanes presenten en cada planta una superfície, S, d'obertures permanentment oberta a l'exterior no inferior a: S total d'obertures ≥ $1/20 S$ construïda de l'aparcament (5%), i S total d'obertures ≥ $1/40$ de S construïda de l'aparcament (2,5%), distribuïdes uniformement entre les dues parets oposades situades a menor distància b) La distància des de la vora superior de les obertures fins al sostre ≤ 0,50 m. ⁽²⁾ Sistema d'ús exclusiu de l'aparcament, excepte quan els trasters estiguin situats en el propi recinte de l'aparcament, i en aquest cas la ventilació pot ser conjunta respectant la compartimentació com a local de ris especial d'incendi SI 2. ⁽³⁾ Espai exterior segons DB HS 3: A manca de normativa urbanística, ha d'admetre un cercle de D ≥ 3 m i ≥ h/3 (h, tancament lateral més baix). Però si els patis estan definits a la normativa urbanística, preval les condicions d'aquesta. ⁽⁴⁾ A efectes de ventilació es pot considerar que 2 places de motos equival a 1 plaça de vehicle. ⁽⁵⁾ En el cas de conductes situats a l'aparcament o en calaixos d'obra aïllats acústicament es pot augmentar la velocitat de càlcul (a 8 m/s) i aplicar la fórmula Secció conductes: ≥ $1,25 \times q_v$.					

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi

DOTACIÓ		INSTAL·LACIONS ^{(1) (2)}	CONDICIONS segons l'altura d'evacuació, h, i la superfície construïda, S, de l'aparcament
CTE DB SI 4.1	Extintors portàtils	En qualsevol cas	- Eficàcia: 21A – 113B - Ubicació: en 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 1.2 (per exemple: trasters, locals d'instal·lacions, etc.)	- Eficàcia: 21A – 113B - Col·locació: la part superior ha de quedar situada entre 0,80m i 1,20 m sobre el nivell del terra, segons RIPCI
			- Ubicació a l'exterior del local: un proper a la porta d'accés que podrà servir a diversos locals o zones.
			- Ubicació a l'interior del local o zona: - de risc especial alt: $L \leq 10$ m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs el situat a l'exterior. - de risc especial mig o baix: $L \leq 15$ m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs l'exterior.
	Boques d'incendi equipades	$S > 500$ m ² (s'exclouen els aparcaments robotitzats)	- Tipus: BIE 25 mm - Ubicació: $A \leq 5$ 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.
	Columna seca	> 3 plantes sota rasant o bé	- Ubicació: - Presa d'aigua en façana - Columna ascendent situada en caixa d'escala
		>4 plantes sobre rasant	- Col·locació: Centre de les boques a 0,90 m sobre el nivell del terra.
	Hidrants exteriors ⁽³⁾	h ascendent > 6 m	- 1 cada 10.000 m ² o fracció
		$1.000 \leq S \leq 10.000$ m ²	- 1
		$S > 10.000$ m ²	- 1 més cada 10.000 m ² addicionals o fracció
Extinció automàtica	Qualsevol aparcament robotitzat	- Condicions del RIPCI.	
Detecció i alarma ⁽⁴⁾	$S > 500$ m ²	- Detectors d'incendi, com a mínim i segons condicions del RIPCI.	
	Aparcament amb sistema mecànic de control de fums	- Sistema connectat amb la instal·lació de control de fums i segons condicions del RIPCI.	
	Aparcament robotitzat	- Polsadors d'alarma, en qualsevol cas i segons condicions del RIPCI.	
Control de fums	Aparcament amb sistema mecànic de control de fums	- Segons condicions definides a l'apartat SI 3 Evacuació. Control de fums	
	Aparcament robotitzat	- Sistema mecànic de control de fums que garantirà 3 renovacions/hora	
	Pressurització d'escala	- Sistema mecànic segons norma EN 12101-6: 2006	
<p>⁽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 condicions, tot i que se'n recullen algunes de forma genèrica.</p> <p>⁽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.</p> <p>⁽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.</p> <p>⁽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.</p>			

DISSENY I EXECUCIÓ

CTE DB SI 4.1, RIPCI

- 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)

- Visibilitat

- Els senyals seran visibles fins i tot si falla l'enllumenat normal.
* Disposaran d'enllumenat d'emergència segons CTE DB SUA 4.

CTE DB SI 4.2

SI 5 Intervenció de bombers (1)
Edificis d'altura d'evacuació descendent > 9m

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN DE L'EDIFICI (2)	▶ Vial d'aproximació, espai de maniobra, separació de zones forestals: (1) I 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.	- Aspectes definits de forma general en l'edifici on s'integra l'aparcament.
---	---	--

ACCESSIBILITAT PER FAÇANA CTE DB SI 5.2	FAÇANA ACCESSIBLE (Aquella que pot ser usada pels serveis de socors en la seva intervenció)	
	▶ Forats per a l'accés dels bombers	- Aspectes definits de forma general en l'edifici on s'integra l'aparcament.
	▶ En aparcaments robotitzats:	- Via d'accés per als bombers: - Una via d'accés en cada sector i fins a cada nivell existent. - Compartimentada amb parets isòstres EI 120 i portes EI ₂ 60-C5

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 exigut en minuts)			
	ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC (1)		
	Aparcament	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.			
	COBERTES LLEUGERES, R t			
	CONDICIONS			RESISTÈNCIA AL FOC
- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m ² (deguda únicament al seu tancament) - No està prevista per a l'evacuació dels ocupants - Altura de la coberta respecte de la rasant exterior ≤ 28 m - La seva fallada no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat de plantes inferiors o la compartimentació en sectors d'incendi.			R 30	
ESCALES I PASSADISSOS PROTEGITS, R t				
ELEMENTS CONTINGUTS EN:			RESISTÈNCIA AL FOC	
Escales protegides o passadissos protegits:			R 30	
Escales especialment protegides:			No cal comprovar-la	

ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.4	CONDICIONS 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.	RESISTÈNCIA AL FOC No cal complir cap exigència de resistència al foc
--	--	---

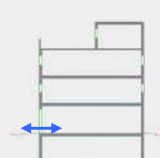
DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI	DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t	
	a) S'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI	- Annex C: Estructures de formigó armat - Annex D: Estructures d'acer - Annex E: Estructures de fusta - Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)
	b) Referència als resultats d'assaigs emesos per laboratoris acreditats:	- Assaigs especificats al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI.

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

MA.02Fichas justificativas accesibilidad

Referència de projecte: 2501 SALARDÚ

Àmbit d'aplicació:

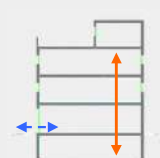
Edificis d'habitatges plurifamiliars de nova construcció, sense habitatges accessibles**CONDICIONS DE L'ITINERARI:**


Accessibilitat exterior ✓

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

Mitjançant:
Itinerari accessible a través de recorreguts principals.

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



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

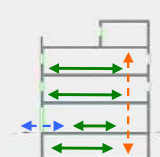
Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública)
- espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari (2)

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

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

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

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



Accessibilitat horitzontal
(mobilitat en una mateixa planta) ✓

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

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

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

Accessibilitat de l'entorn ✓

Edifici amb tots els accessos situats entre trams de carrers:

- amb pendents mitjans ≤ 16 % → sense condicions específiques
- amb pendents mitjans > 16 % → disposar d'una plaça d'aparcament per habitatge permetre l'aproximació d'un vehicle a l'entrada o fins a un punt de l'espai urbà connectat amb aquesta amb un recorregut accessible o practicable.
- que no permeten la circulació de vehicles (vials no accessibles p.ex: amb escales.) → només s'admeten edificis plurifamiliars d'obra nova quan substitueixin plurifamiliars existents, amb una sup. útil igual o inferior a la de l'edifici a substituir i quan no s'incrementi > 50% el nombre d'habitatges anterior.

CARACTERÍSTIQUES DE L'ITINERARI ACCESSIBLE

Paràmetres generals



Amplada:	≥ 1,10 m (s'admeten estretalls puntuals: A ≥ 1 m per a longitud ≤ 0,50 m i separat ≥ 0,65 m de canvis direcció / forats de pas).
Alçada:	≥ 2,20 m (veure condicions de limitació de risc d'impacte a la fitxa DB SUA plurifamiliar)
Espai de pas:	Espais d'encreuament de 2 cadires de rodes: 1,60 x 2,00 m a passadissos de > 15 m, i separació ≤ 15 m entre aquests.
Espai de gir:	Ø ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles): <ul style="list-style-type: none"> - al vestíbul d'entrada (o portal), - al fons de passadissos de >10 m, - davant ascensors accessibles o espai per a previsió (excepció Ø1,20 m plurifamiliars ≤ PB+2 – D.209/2023 i D.141/2012)
Canvis de direcció:	L'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de Ø 1,20 m.
Pendent:	≤ 4% (longitudinal); ≤ 2% (transversal)
Desnivells:	No pot contenir cap escala, graó ni ressalt diferent del gravat del paviment. (els desnivells se salven per mitjà de: rampes accessibles, ascensor accessible/practicable o, en els casos admesos, solucions alternatives de plataformes elevadores o previsions d'espai per a una futura instal·lació).
Mecanismes	Interruptors, polsadors d'alarma i altres elements d'accionament accessibles d'acord amb les condicions del DB SUA i D.209/2023: <ul style="list-style-type: none"> - altura (h) entre 0,80 - 1,20 m, - distància a cantonades (angle convex): 0,40 m (≥ 0,30 m - SUA) - contrast cromàtic amb l'entorn - interruptors i polsadors d'alarma de fàcil accionament (puny tancat, colze, amb una mà, etc.) o bé automàtics.
Senyalització i informació	- Quan hi hagi diverses possibilitats de recorreguts o entrades, caldrà senyalitzar l'itinerari accessible amb el SIA. - Si es fan necessaris elements d'informació per trobar i identificar els espais comunitaris compliran les condicions de la secció B de l'Annex 5a del D.209/2023 i els requisits següents: <ul style="list-style-type: none"> - Informació visual: relació alçària / distància adequada que permeti la seva lectura. - Contingut concís i bàsic, amb símbols comprensibles (simbologia estàndard universal) i segons UNE 153101. - Informació tàctil: mitjançant retolació en Braille, o en alt relleu, si es tracta de símbols o caràcters puntuals.

Accés



Desnivells:	No s'admeten graons (desnivell ≤ 5 cm es pot resoldre amb un pendent ≤ 16 %) (25 % - SUA) En carrers amb pendent: el desnivell variable entre el carrer i l'interior de l'edifici es pot resoldre mitjançant una superfície continua que: <ul style="list-style-type: none"> - cobreixi tota l'amplada de l'itinerari accessible - pendent ≤ 10 % - si connecta directament amb una rampa, el pendent màxim serà el de la rampa. En carrers amb pendent > 6%: accés al lloc on el desnivell amb l'interior sigui inferior (si és possible).
Comunicació:	Timbres, interfon, videoporter i altres dispositius de comunicació ubicats a l'exterior accessibles segons les especificacions DB SUA i de l'apartat 16 de l'annex 5a del D.209/2023. Entre d'altres: <ul style="list-style-type: none"> - altura (h) entre 0,80 - 1,20 m, - distància a cantonades (angle convex): 0,40 m - contrast cromàtic amb l'entorn - teclats accessibles amb característiques i dimensions segons ap. 14.2 e) de l'Annex 5, D.209/2023. (no s'admeten pantalles tàctils si no es disposa de teclat alternatiu) Videoporter accessible: (per a edificis ≥ 6 habitatges) <ul style="list-style-type: none"> - Unitat exterior, addicionalment a les condicions anteriors, disposa d'indicadors visuals o llums pilot que transmetin la informació a les persones sordes quan la trucada està sent atesa. - Unitat interior, preinstal·lació que permeti si s'escau una posterior instal·lació del terminal de videoporter⁽⁷⁾.

Portes



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

Rampes (en itineraris accessibles)



Pendent:	<ul style="list-style-type: none"> - longitudinal: $p \leq 10\%$ → trams < 3 m de llargada $p \leq 8\%$ → trams < 6 m de llargada $4\% < p \leq 6\%$ → trams ≤ 9 m de llargada - transversal: $\leq 2\%$
Trams:	<ul style="list-style-type: none"> - amplada: $\geq 1,20$ m (mesurada entre parets o barreres de protecció, sense descomptar l'espai dels passamans, sempre que no sobresurtin > 0,12m, i sempre donant resposta a l'amplada necessària per a evacuació (DB SI-3)) - llargada màxima tram ≤ 9 m (rectes o amb radi de curvatura ≥ 30 m) - a l'inici i al final de cada tram hi ha un replà amb una longitud $\geq 1,50$ m en la direcció del tram, mesurada al seu eix ($\geq 1,20$ m - SUA)
Replans:	<ul style="list-style-type: none"> - entre trams d'una mateixa direcció: amplada \geq la de la rampa; longitud $\geq 1,50$ m (mesurada a l'eix) - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de la rampa no es reduirà al llarg del replà - pendent $\leq 2\%$, tant en el sentit de la marxa com en sentit transversal - els passadissos d'amplada < 1,20 m i les portes es situen a > 1,50 m de l'arrencada d'un tram
Barreres de protecció i passamans:	<ul style="list-style-type: none"> - barrera protecció: desnivell > 0,55 m - passamans: per a rampes amb pendent (p): $p \geq 6\%$ i desnivell > 18,5 cm. <ul style="list-style-type: none"> * continus i als dos costats a una altura entre 0,90 m - 1,10 m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75 m * trams de rampa de $l > 3$ m → prolongació horitzontal dels passamans $\geq 0,30$ m en els extrems, que finalitza amb un ancoratge fins a terra o paret amb cantells seus. * seran continus, fermes, es podran agafar fàcilment amb la mà, tindran una secció \approx tub \varnothing de 30 a 50mm, estaran separats del parament ≥ 4cm, el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la mà i contrastaran cromàticament amb el parament.
Elements protectors:	- elements de protecció lateral amb una alçària ≥ 10 cm per als costats oberts de les rampes ($p \geq 6\%$ i desnivell >18,50 cm – SUA)

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



Cabina:	<ul style="list-style-type: none"> - dimensions: - 1 porta o 2 enfrontades → 1,00 m x 1,30 m (cabina accessible SUA i practicable D.209/2023) (amplada x profunditat) ✓ 1,10 m x 1,40 m (cabina accessible SUA i accessible D.209/2023)⁽⁸⁾ - 2 portes en angle → 1,40 m x 1,60 m o 1,60 m x 1,40 m
Portes:	<ul style="list-style-type: none"> - de la cabina i del recinte: són automàtiques corredisses o telescòpiques. - amplada: $\geq 0,80$ m ($\geq 0,90$ m en cabines: 1,10 x 1,40 m i 1,40 x 1,60 m) - davant de les portes $\varnothing 1,50$ m lliure d'obstacles (excepció $\varnothing 1,20$ m plurifamiliars \leq PB+2 - D.209/2023 i D.141/2012)
Condicions i característiques:	- complirà amb la norma UNE-EN 81:70:2022+A1 Accessibilitat d'ascensors de persones, incloent persones amb discapacitat (botoneres, sistemes de comunicació, passamans, mirall, il·luminació, etc.) ⁽⁹⁾ i D.209/2023.
Botoneres cabina:	- amb caràcters en alt relleu i en Braille, si és possible al costat esquerre del número.
Sistemes de comunicació:	<ul style="list-style-type: none"> - rètol en cabina: Gràfic i en Braille, que indiqui el número de telèfon per comunicar una emergència (central d'alarma, 112 i d'altres) - sistema de comunicació bidireccional a l'interior de la cabina mitjançant un canal auditiu i un canal visual. - sistema d'alarma equipat amb un indicador lluminós, que informi que l'avís d'emergència s'està atenent i amb comunicació per veu, tipus interfon, amb bucle magnètic.
Rètol d'indicació de planta:	- indicació de número de planta als brancals de l'ascensor, $1,00 \text{ m} \leq h \leq 1,20 \text{ m}$ (si és possible a la dreta en sentit de sortida de la cabina), dimensions rètol $\geq 0,10 \text{ m} \times 0,10 \text{ m}$ (en aràbic, en alt relleu i en Braille)

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

Plataforma:	<ul style="list-style-type: none"> - dimensions: - recinte tancat → 1 porta o 2 enfrontades → 0,90 m x 1,40 m (amplada x profunditat) (sense incloure rampes d'accés) (obligatori h > 3 m) 2 portes en angle → 1,10 m x 1,40 m - espai obert → 0,80 x 1,25 m (amplada x profunditat)
Rampes abatibles:	<ul style="list-style-type: none"> - pendent: $p \leq 25\%$ → longitud (l) $\leq 0,20$ m $p \leq 16\%$ → $0,20 \text{ m} < l \leq 0,50$ m $p \leq 12\%$ → $l > 0,50$ m
Portes en recinte tancat:	<ul style="list-style-type: none"> - automàtiques o accionables mitjançant tiradors o poms de palanca, força ≤ 25 N. - amplada: $\geq 0,80$ m alçada: $\geq 2,00$ m - davant de les portes min. $\varnothing 1,20$ m lliure d'obstacles
Condicions i característiques	- complirà amb les condicions norma UNE-EN 81-41: Plataformes elevadores verticals per a l'ús de persones amb mobilitat reduïda (botoneres, sistemes de comunicació, portes, proteccions, il·luminació, etc.) i D 209/2023.

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

Previsió ascensor:	- dimensions: (mín. D.141/2012) <ul style="list-style-type: none"> - 1 porta o 2 enfrontades → 1,60 m x 1,60 m (amplada x profunditat) - 2 portes en angle → 1,90 m x 1,60 m - davant de les portes min. Ø1,20 m lliure d'obstacles	
Previsió plataforma elevadora vertical (PEV):	- dimensions: (mín. D.141/2012 i D.209/2023) <ul style="list-style-type: none"> - 1 porta o 2 enfrontades → 1,50 m x 1,50 m o 2 portes en angle - fossat mínim 0,10 m per sota del terra del nivell inferior i alçària superior a 2,40 m per sobre del terra del nivell més elevat. - davant de les portes min. Ø1,20 m lliure d'obstacles	
Previsió plataforma elevadora inclinada (PEI):	Dimensions escala (mín. D.141/2012 i D.209/2023): <ul style="list-style-type: none"> - amplada ≥ 1,20 m - replà inferior, dimensions mínimes per metre plataforma desplegada: <ul style="list-style-type: none"> - espai plataforma: 0,75 x 1,00 m - separació entre plataforma i primer graó: 0,40 m - long. rampa d'accés a la plataforma desplegada: 0,25 m - espai de maniobra davant la rampa d'accés: Ø1,20 m - replà superior: <ul style="list-style-type: none"> - espai de maniobra davant la rampa d'accés desplegada: Ø1,20 m - espai de 0,40 x 1,25 m al costat de l'escala per situar la plataforma plegada en posició de repòs, sense que interfereixi amb les amplades mínimes dels recorreguts d'evacuació. 	

CONDICIONS DE L'ACCÉS A LA PISCINA:**Paràmetres generals**

Itinerari:	Itinerari accessible fins a les seves instal·lacions i serveis complementaris i amb la resta d'espais comunitaris.
Accés al vas: (no aplica a piscines infantils amb profunditat ≤ 50 cm)	Piscines comunitàries en edificis amb: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> ≤ 5 habitatges → sense condicions específiques <input type="checkbox"/> > 5 habitatges i < 20 hab. → justificació en projecte del tipus i ubicació del producte de suport previst per garantir en un futur l'accés al vas a persones amb mobilitat reduïda. <input checked="" type="checkbox"/> ≥ 20 habitatges → accés al vas mitjançant rampa accessible, grua amb cadira, plataforma elevadora vertical o mur de transferència (només per piscines amb sup. ≤ 20 m²).

Rampa accessible piscina (D.209/2023)

Pendent:	- pendent ≤ 10%
Trams:	- amplada lliure entre passamans: 0,90 - 1,00 m.
Replans:	<ul style="list-style-type: none"> - a l'inici de la rampa: platja que envolta el vas i rampa enrasades. Reixa perimetral de desguàs enrasada, amb forats < 1 cm en sentit perpendicular a la circulació de la rampa. - al final de la rampa: superfície horitzontal (pendent ≤ 4%) d'amplada ≥ la de la rampa; longitud ≥ 1,20 m i profunditat entre 0,65 - 0,80 m.
Barreres de protecció i passamans:	- baranes i passamans als dos costats. - passamans: <ul style="list-style-type: none"> * continu i als dos costats a una altura entre 0,90 - 1,10 m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75 m * <u>prolongació</u> horitzontal dels passamans ≥ 0,30 m en l'extrem superior. Extrems finalitzats amb un ancoratge fins a terra o paret amb cantells suaus.
Elements protectors:	- sòcol al costat o als costats lliures
Senyalització i altres consideracions:	<ul style="list-style-type: none"> - paviment antilliscant (classe 3) de color i textura contrastats amb els materials de l'entorn. - vora perimetral de la piscina adjacent a la rampa amb barana pròpia de la rampa per senyalitzar-ne l'existència (per evitar possibles accidents i accessos per aquesta zona lateral de la rampa). - senyalització al paviment a l'inici i al final de la rampa del valor de profunditat de l'aigua del vas.

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

Característiques:	<ul style="list-style-type: none"> - grua fixa o mòbil, utilitzable de manera autònoma. - seient amb: <ul style="list-style-type: none"> - respall que permeti l'ús autònom a una persona amb cadira de rodes - reposabraços com a mínim al costat oposat de la transferència - alçària entre 0,45 - 0,50 m sobre el terra i s'ha de submergir a una profunditat entre 0,40 - 0,45 m. - comandaments activables pel mateix usuari o acompanyant, tant des de la platja com l'interior del vas.
Ubicació:	<ul style="list-style-type: none"> - zona amb profunditat entre 0,80 - 1,20 m, a prop d'una escala d'accés. - en la posició elevada de repòs: <ul style="list-style-type: none"> - cadira paral·lela al vas d'≥ 0,40 m de l'eix del seient fins a la vora de la piscina - espai de transferència lateral: 0,80 x 1,40 m (amplada x longitud)

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

Característiques:	<ul style="list-style-type: none"> - amplada: 0,35 - 0,45 m, amb vores arrodonides - alçària: 0,45 - 0,50 m per sobre del terra al costat de la transferència, i alçària ≤ 0,10 m per sobre del nivell de l'aigua al costat del vas de la piscina. - espai de transferència horitzontal d'1,50 x 1,50 m
Barres de suport a la transferència:	<ul style="list-style-type: none"> - 1 barra de suport al mig de l'espai de transferència amb un espai lliure a banda i banda de 0,60 m, o bé 2 barres de suport separades 0,60 m, amb l'espai entre les barres centrat respecte de l'espai de transferència. - característiques de les barres: <ul style="list-style-type: none"> - situades perpendiculars sobre el mur amb una separació ≤ 50 mm respecte de les vores. - fermes, amb un disseny anatòmic i una secció ≈ tub Ø de 30 a 50 mm, sense cantells vius. - suport sense cedir d'una força d'1 kN en qualsevol direcció - alçària entre 0,10 - 0,15 m respecte del mur - contrast cromàtic respecte de l'entorn

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

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

Notes:

- (1) Sens perjudici que existeixen ordenances municipals més exigents.
- (2) Quan un aparcament s'ubica en un edifici d'un altre ús i és subsidiari d'aquest, a efectes d'aplicació del DB SUA-9, es considera zona comunitària d'aquest ús i les seves plantes contenen a efectes de nombre de plantes a salvar des d'alguna entrada principal accessible a l'edifici (DB SUA+Comentaris).
- (3) El DB SUA 9 exigeix ascensor o rampa accessible per als edificis d'habitatges de PB + 3PP o per als que disposen de més de 12 habitatges en plantes sense entrada principal accessible a l'edifici. En la resta de casos, el projecte ha de preveure, dimensionalment i estructuralment, la instal·lació d'un ascensor accessible que comuniqui aquestes plantes. Sempre que no es disposi d'ascensor com alternativa a l'escala, la contrapetja serà de 17,5 cm com a màxim (DB SUA 1 apartat 4.2.1).
- (4) No es consideren els habitatges de la planta d'accés.
- (5) **Previsió d'espai per a ascensor:** el Decret 141/2012 fixa com a dimensions mínimes 1,60x1,60m (embarcament simple o doble a 180°) o 1,90x1,60m (embarcament doble a 90°) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord al Codi d'Accessibilitat vigent.
- (6) En els casos de reserva d'espai, el promotor haurà de fer-ho constar en el títol constitutiu del règim de comunitat de manera que en el cas que es decideixi posteriorment la instal·lació de l'element no sigui necessari modificar-lo.
- (7) Sens perjudici que d'acord amb el D.141/2012 d'habilitat tots els habitatges disposaran de porter electrònic o sistema similar per facilitar l'entrada i permetre la comunicació interactiva des de l'accés a l'edifici amb l'habitatge.
- (8) **Ascensor accessible (SUA, D.209/2023 i UNE-EN 81:70:2022+A1): els edificis que, d'acord amb la norma d'habitabilitat, disposen de 2 ascensors, han de tenir un ascensor accessible segons D.209/2023 (cabina d'1,10 x 1,40 m o, amb portes a 90°, cabina d'1,40 x 1,60 m o 1,60 x 1,40 m) i l'altre, com a mínim, practicable segons D.209/2023 (cabina d'1,00 x 1,30 m o, amb portes a 90°, cabina d'1,40 x 1,60 m o 1,60 x 1,40 m). En cas que l'edifici tingui pàrquing soterrani, almenys l'ascensor accessible hi ha de comunicar.**
- (9) D'acord amb el DB SUA es donarà compliment a la norma UNE-EN 81:70:2022+A1 "Accessibilitat d'ascensors de persones, incloent-hi persones amb discapacitat" publicada en el Diari Oficial de la Unió Europea. No obstant, la columna "Tipus d'edificis/ús" de la Taula 3 de la norma, únicament ha de considerar-se a títol de recomanació.

MA.03.Fichas justificativas ahorro de energía

Referència de projecte:

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**Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m²**Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final i les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.

Ús de l'edifici / entitat:

Zona climàtica hivern:

A B C D E

EXIGÈNCIA

Clima Consum d'energia primària no renovable

A	$C_{ep,nren} \leq 55 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any
B	$C_{ep,nren} \leq 50 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any
C	$C_{ep,nren} \leq 35 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any
D	$C_{ep,nren} \leq 20 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any
E	$C_{ep,nren} \leq 10 + 8 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any

Clima Consum d'energia primària total

A	$C_{ep,tot} \leq 155 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any
B	$C_{ep,tot} \leq 150 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any
C	$C_{ep,tot} \leq 140 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any
D	$C_{ep,tot} \leq 130 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any
E	$C_{ep,tot} \leq 120 + 9 \cdot C_{FI}$	kW·h/m ² · any

(1) Càrrega interna mitjana (C_{FI}), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

Referència de projecte:

DADES

Tipus d'intervenció:	Obra nova				
	Ampliació				
Ús de l'edifici:					
Zona climàtica hivern:	A	B	C	D	E

EXIGÈNCIES**Condicions de l'envolupant tèrmica**Transmitància tèrmica dels elements (**U**)

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m ² K	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 $\leq 50\%$			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) (2)}

Coef. global de transmissió de calor màxim, K_{lim} W/m ² K	Compacitat (V/A) ⁽³⁾	Zona climàtica d'hivern				
		A	B	C	D	E
- Envolupant tèrmica	≤ 1	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	≥ 4	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

* Els valors límit per compacitats intermèdies ($1 < V/A < 4$) s'obtenen per interpolació.Control solar de l'envolupant ($q_{sol: jul}$) ⁽⁴⁾

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

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

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

Limitació de descompensacions

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

Limitació de condensacions

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

- (1) *Coefficient global de transmissió de calor de l'envolupant (K)*, en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)
- (2) En el cas d'ampliacions, només s'aplicarà el valor límit K_{lim} si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.
- (3) *Compacitat (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 diferent al d'habitatge el valor límit $q_{sol,jul,lim} = 4$ kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

Referència de projecte:

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: ⁽¹⁾	Residencial privat	Administratiu	Docent	Pública concurrència
	Residencial públic	Comercial	Sanitari	
	Altres:	Piscina climatitzada	Espais oberts climatitzats	
Tipus d'intervenció en l'edifici o local: ⁽²⁾	Obra nova	Edifici o local existent	Ampliació	
			Reforma	
			Canvi d'ús	
Tipus d'intervenció en les instal·lacions:	Nova instal·lació			
	Reforma de la instal·lació ⁽³⁾			
	Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents			
	La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques			
	L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.			
	El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables ⁽⁴⁾			
	El canvi d'ús previst de l'edifici			
	La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques			

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Instal·lacions tèrmiques: ⁽⁵⁾

Climatització ⁽⁶⁾	Calefacció ⁽⁷⁾	Refrigeració ⁽⁸⁾	Ventilació ⁽⁹⁾	Control de la humitat ⁽¹⁰⁾
Producció d'aigua calenta sanitària ⁽¹¹⁾		Climatització de piscines ⁽¹¹⁾		
<i>Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual d'ACS (segons DB HE4):</i> $\geq 70\%$ si la demanda diària és ≥ 5.000 l/dia $\geq 60\%$ si la demanda diària és < 5.000 l/dia		<i>Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual de climatització (segons DB HE4 i RITE):</i> Cobertes: $\geq 70\%$ Descubertes: 100%		

Fonts d'energia previstes:

Electricitat	Energies renovables ^{(4) (11)}	Energies residuals ^{(4) (11)}
Combustible gasós	Solar tèrmica	Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores
Gas natural	Aerotèrmia	
Gas propà	Geotèrmia	Altres
Combustible líquid (gasoil)	Fotovoltaica	
	Biomassa	
	Sistema urbà de calefacció /refrigeració	
	Altres	

Centrals de producció de calor o fred:

Refredadora	Caldera
Captadors solars	Bomba de calor ⁽¹²⁾
	Altres ⁽¹³⁾

Tipus d'instal·lació:

Individual				Instal·lació solar tèrmica		
Nombre d'equips	Calor:		Fred:	Captadors solars:	Superfície total:	m ²
∑ Potència prevista	Calor:	kW	Fred:	Acumulació solar:	Centralitzada	
					Individuals	
				Equip de suport:	Centralitzat	
					Individuals	
Centralitzada				P equip de suport (si n'hi ha): kW		
Potència	Calor:	kW	Fred:	P equivalent (0,7 kW/m ² x S _{captadors}):		kW

Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P)⁽¹⁴⁾:

Calor:	kW	Fred:	kW	Potència solar tèrmica ⁽¹⁵⁾ :	kW
--------	----	-------	----	--	----

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE⁽¹⁷⁾

PROJECTE⁽¹⁶⁾	- P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred > 70 kW:	Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici, o bé Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics: cal fer referència del contingut i l'autor
MEMÒRIA TÈCNICA	- 5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred ≤ 70 kW	
	Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.	
No cal documentació	a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de ≤ 70 kW c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW (0,7 W/m ² x m ²)	

EXIGÈNCIES TÈCNiques DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

General	En l'àmbit del CTE: CTE HE 2	"Les instal·lacions tèrmiques de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".
	En l'àmbit del RITE: RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències de benestar i higiene, eficiència i seguretat que estableix el RITE i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada".
Benestar i Higiene	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint els requisits següents:	
	Qualitat tèrmica de l'ambient RITE IT 1.1.4.1	"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes condicions ambientals confortables per als usuaris dels edificis. "
	Qualitat de l'aire interior RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3	"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una qualitat de l'aire interior acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat." "En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."
	Higiene RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi	"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una dotació d'aigua calenta sanitària , en condicions adequades, per a la higiene de les persones."
	Qualitat de l'ambient acústic RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR	"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel soroll i les vibracions de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat."
Eficiència energètica	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització d'energies renovables i de les energies residuals , complint els requisits següents:	
	Rendiment energètic RITE IT 1.2.4.1	"Els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluids, es seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, estiguin el més a prop possible al seu règim de rendiment màxim."
	Distribució de calor i fred RITE IT 1.1.4.2	"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar aïllats tèrmicament , per aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació"
	Regulació i control RITE IT 1.1.4.3	"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin mantenir les condicions de disseny previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei. "
	Comptabilització de consums RITE IT 1.1.4.4	"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia, i per permetre el repartiment de despeses d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors."
	Recuperació d'energia RITE IT 1.1.4.5	"Les instal·lacions tèrmiques incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals. "
	Utilització d'energies renovables RITE IT 1.2.4.6	"Les instal·lacions tèrmiques aprofitaran les energies renovables disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici." "En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual." "L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."
	 CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i de climatització de piscina coberta emprant en gran mesura fonts procedents d'energies renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."
Seguretat RITE IT 1.3	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris molèsties i malalties. "	

NOTES (*)

- (1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:
- **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
 - **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de caire públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.
- (2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents, exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen (art. 2.2).
- Degut a que el Codi Tècnic de l'Edificació remet al RITE per al compliment de l'exigència HE 2, el RITE serà d'aplicació a les intervencions que es defineixen a l'art. 2 de la Part I del CTE i als Documents Bàsics HE 2 i HE4; i es tindran en compte els Criteris d'aplicació en edificis existents que s'indiquen a l'Apartat IV del CTE DB HE.
- (3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2.3 del RITE.
- Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.
- (4) Les instal·lacions tèrmiques han d'aprofitar les energies renovables disponibles per cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici.
- Segons l'apartat IT 1.2.4.6.1 del RITE "En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual".
- Segons l'apartat IT 1.2.4.6.3 i 4 del RITE "L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."
- El 100% de l'energia generada per l'energia solar tèrmica o la biomassa es considera energia renovable.
- (5) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).
- (6) **Climatització:** procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.
- (7) **Calefacció:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).
- (8) **Refrigeració:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).
- (9) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals.
- (10) **Control de la humitat:** habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HE0 la defineix separatament i pot comportar un important consum d'energia.
- (11) S'haurà d'**incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines segons el especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas.
- (12) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (**aerotèrmia**), amb el terreny (**geotèrmia**) o amb l'aigua (**hidrotèrmia**). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional ($SCOP_{dhw}$) superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica. El valor de $SCOP_{dhw}$ es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45°C.
- (13) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.
- (14) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclòs els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS)), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics; inclòs els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació, P**, s'obté com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, **sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica**.

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

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

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

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

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m².
Aparells d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 80-150 W/m². Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m², tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Aparells d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m².

- (15) A efectes de determinar la documentació tècnica, la **potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:
- a) la **potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé
 - b) la que resulta de multiplicar la **superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m²**, si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

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

- (16) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques**, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.

- (17) També trobareu informació actualitzada sobre la normativa, documentació i tramitació al [web Canal Empresa](#) que és el portal a través de que s'haurà de fer el registre online de les instal·lacions tèrmiques, un cop executades.

Referència de projecte:

TIPUS D'INTERVENCIÓ (a)

Edifici de nova construcció

Intervenció en edificis existents

- Canvi d'ús característic de l'edifici: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
- Intervencions amb una superfície útil total final > 1.000m² (incloses les parts ampliades, si s'escau), en les que es renovi més del 25% de la sup. il·luminada: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
- Renovacions o ampliacions d'una part de la instal·lació: → S'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit (VEE_{lim}), en funció de l'activitat.
Es disposaran sistemes de regulació i control quan la renovació afecti a zones de l'edifici on el DB les prescriu.
- Canvis d'activitat en una zona de l'edifici: → S'adequarà la instal·lació d'aquesta zona quan la nova activitat suposi un valor més baix del valor VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

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

QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES

Eficiència energètica de la instal·lació

El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) no superarà el valor límit establert (VEE_{lim}):

VEE _{lim} : valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (W/m ² · 100 lux)		(Taula 3.1 HE3)	
administratiu en general		estacions de transport ⁽⁶⁾	
andanes d'estacions de transport	3	supermercats, hipermercats i grans magatzems	5
pavellons d'exposicions o fires		biblioteques, museus i galeries d'art	
sales de diagnòstic ⁽¹⁾	3,5	zones comunes en edificis no residencials	6
aules i laboratoris ⁽²⁾		centres comercials (s'exclou les botigues) ⁽⁷⁾	
habitacions d'hospital ⁽³⁾		hostaleria i restauració ⁽⁸⁾	
recintes interiors no descrits en aquest llistat		religios en general	
zones comunes ⁽⁴⁾	4	sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències ⁽⁹⁾	8
magatzems, arxius, sales tècniques i cuines			
aparcaments		botigues i petit comerç ⁽¹⁰⁾	
espais esportius ⁽⁵⁾		habitacions d'hotels, hostals, etc.	10
		locals amb nivell d'il·luminació > 600 lux	2,5

Notes

- (a) **S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general: interiors dels habitatges;** construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2 anys; edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos; edificis aïllats amb sup. útil total <50m²; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència

Potència instal·lada

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

Potència màxima per superfície il·luminada (W/m^2) (Taula 3.2 HE3)	Usos	Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux)	P_{TOT}/S_{TOT} (W/m^2)
	aparcament	-	5
	altres usos	≤ 600	10
		> 600	25

Sistemes de control i regulació

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran de:

- un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric, i
- un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric

Per a **zones d'ús esporàdic** ^(b) aquests sistemes es podran substituir per:

- un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència temporitzat, **o bé**
- un sistema de temporització mitjançant polsador

Sistemes d'aprofitament de la llum natural ^{(c) (d)}

S'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural:

- en les lluminàries situades sota una lluernia
- en les lluminàries situades a menys de 5m d'una finestra

Notes

Les notes numèriques que a continuació es relacionen, es corresponen a les mateixes de la taula 3.1 del DB-HE-3. S'ha optat per no modificar la numeració per facilitar-ne la identificació en el DB.

- (1) Inclou la instal·lació d'il·luminació de sales de examen general, sales d'emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Queden exclosos locals tals com sales d'operació, quiròfans, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que, per la seva activitat, es puguin considerar com a sales especials.
 - (2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comuns d'estudi i aules de reunió, aules de classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, llars d'infants, sales de joc de llars d'infants i sala de manualitats.
 - (3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i el bany, formada per la il·luminació general, il·luminació de lectura i il·luminació per a exàmens simples.
 - (4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari tals com rebedors, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.
 - (5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i de les grades d'espais esportius, tant per a activitats d'entrenament com de competició, però no inclou les instal·lacions d'il·luminació necessàries per a les retransmissions televisades. Les grades seran assimilables a zones comunes.
 - (6) Espais destinats al trànsit de viatgers tals com rebedors de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors, "àrees de mostradores de taquillas", facturació i informació, àrees d'espera, sales de consigna, etc.
 - (7) Inclou els espais de rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.
 - (8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies dels serveis al públic tals com rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, auto-servei, passadissos, escales, vestuaris, serveis, lavabos, etc.
 - (9) En el cas de cinemes, teatres, sales de concerts, etc. s'exclou la il·luminació amb finalitats d'espectacle, incloent la representació i l'escenari.
 - (10) El terme botiga es refereix tant al petit comerç independent com a la part d'ús comercial que no és d'ús comú en centres comercials.
- (b) Es consideren zones d'ús esporàdic els lavabos, passadissos, zones de trànsit, aparcaments, etc.
- (c) **S'exclouen de l'aplicació d'aquesta exigència** les zones comunes en edificis residencials, habitacions d'hospital, habitacions d'hotels, hostals, etc., així com botigues i petit comerç.
- (d) Serà d'aplicació en zones amb tancaments de vidre a l'exterior, a patis o a atris, siguin coberts o descoberts quan a més de complir la relació $T (Aw/A) > 0,11$ també es donin determinades condicions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local; condicions recollides en l'apartat 3.4 del DB.
- T (Aw/A):** on **T** és el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra, **Tc** el coeficient de transmissió lluminosa del tancament del pati, **Aw** l'àrea del vidre de la finestra i **A** l'àrea total de la façana de la zona (veure DB HE-3 ap. 2.3b)

Referència de projecte:

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran de sistemes de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables per a ús propi o subministrament a la xarxa.

TIPUS D'INTERVENCIÓ

Edifici de nova construcció	→	Quan la superfície construïda ⁽¹⁾ , S, sigui > 1.000 m ²
Intervenció en edificis existents:		
Canvi d'ús característic de l'edifici	→	Quan la superfície construïda ⁽¹⁾ , S, sigui > 1.000 m ²
Ampliacions	→	Quan s'incrementi > 1.000 m ² la superfície construïda. ⁽¹⁾ ⁽²⁾
Reforma integral de l'edifici	→	Quan la superfície construïda ⁽¹⁾ , S, sigui > 1.000 m ²

QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

La potència a instal·lar mínima ⁽³⁾ P_{min} (kW), serà la menor de → $P_1 = F_{pr;el} \cdot S$
 $P_2 = 0,1 \cdot (0,5 \cdot S_c - S_{oc})$

sent:

F_{pr;el}: factor de producció elèctrica [kW/m²]; (0,005 per a l'ús residencial privat i 0,010 per a la resta d'usos)

S: superfície construïda de l'edifici [m²] ^(*)

S_c: superfície de coberta no transitable o accessible únicament per a conservació [m²]

S_{oc}: superfície de coberta no transitable o accessible únicament per a conservació ocupada per captadors solars tèrmics [m²]

Usos edifici	S ^(*) [m ²]	F _{pr;el} [kW/m ²]	P ₁ [kW]	S _c [m ²]	S _{oc} [m ²]	P ₂ [kW]
Residencial privat		0,005				
Altres usos		0,010				

P₁ = kW

P₂ = kW

Potència a instal·lar mínima, P_{min.} = kW

Al no tenir limitacions de superfície de coberta, ja que s'instal·laran les plaques a la coberta del poliesportiu, s'bra per instal·lar el resultat de l P1

- (1) Superfície construïda, S, inclou la superfície de les zones destinades a aparcament a l'interior de l'edifici i exclou les zones exteriors comunes.
- (2) El càlcul de la potència mínima a instal·lar es realitzarà exclusivament sobre la superfície ampliada.
- (3) En el cas que hi hagi raons (urbanístiques o arquitectòniques o perquè es tracti d'edificis protegits oficialment) que impedeixin assolir la potència a instal·lar mínima exigible, s'haurà de justificar en el projecte analitzant les diferents alternatives i s'adoptarà la solució que assoleixi la màxima potència instal·lada possible.
- (*) Per al càlcul de la potència P1, s'indicarà per separat la superfície construïda corresponent a l'ús residencial privat i la dels altres usos.

Referència de projecte:

TIPUS D'INTERVENCIÓ ⁽¹⁾

D'aplicació als edificis amb zona destinada a aparcament ja sigui interior o exterior, adscrita a l'edifici.

Edifici de nova construcció

Intervenció en edificis existents:

Canvi d'ús característic de l'edifici

Ampliacions, en les que també s'intervengui en l'aparcament:

→ Quan s'incrementi > 10% de la sup. o volum construït de la unitat o unitats d'ús en les que s'intervé i la superfície útil ampliada > 50m²

Reformes, en les que també s'intervengui en l'aparcament:

→ Quan es renovi > 25% de la superfície total de l'envolupant tèrmica final de l'edifici.

Intervencions en la instal·lació elèctrica:
de l'edifici

→ Si afecta > 50% de la potència instal·lada de l'edifici abans de la intervenció. ⁽²⁾

de l'aparcament

→ Si afecta > 50% de la seva potència instal·lada abans de la intervenció.

CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

Els edificis disposaran d'una infraestructura mínima que possibiliti la recàrrega de vehicles elèctrics.

Aquesta infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics complirà amb el que es disposa en el vigent reglament electrotècnic de baixa tensió i en la seva Instrucció Tècnica Complementària (ITC) BT 52 "Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura per la recàrrega de vehicles elèctrics".

QUANTIFICACIÓ DE L'EXIGÈNCIA

ÚS de l'EDIFICI	INFRAESTRUCTURA		
	Sistema de conducció cables la seva instal·lació ha de permetre el futur subministrament a estacions de recàrrega per a:	Nombre Estacions de recàrrega En general	Si l'aparcament disposa de places d'aparcament accessibles ⁽³⁾
Residencial privat	100% de les places d'aparcament	-	-
Diferent residencial privat			
En general	≥ 20% de les places d'aparcament	1/40 places d'aparcament/fracció	1/5 places d'aparcament/fracció
En edificis de titularitat de l'Adm. Gral. de l'Estat o dels seus organismes públics vinculats o dependents	≥ 20% de les places d'aparcament	1/20 places d'aparcament/fracció	1/5 places d'aparcament/fracció
Combinació usos	Si les zones d'aparcament vinculades a cada ús no estan clarament diferenciades, s'aplicarà el criteri corresponent a l'ús característic de l'edifici		

(1) S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general:

- Edificis d'ús diferent al residencial privat amb zona d'ús aparcament ≤ 10 places
- Edificis existents, quan el cost del compliment d'aquest apartat sigui > 7% del cost de la intervenció de l'ampliació, canvi d'ús o reforma que genera l'obligació d'aplicació, per a:
 - edificis d'ús diferent al residencial privat amb zona d'aparcament ≤ 20 places i
 - edificis d'ús residencial privat.
- Edificis protegits, quan el compliment de les exigències d'aquesta secció pugui alterar el caràcter o aspecte de manera inacceptable.

(2) Per als casos en que l'aparcament es situï a l'interior de l'edificació, sempre que existeixi un dret per actuar a l'aparcament per part del promotor que realitza la intervenció.

(3) La dotació d'estacions de recàrrega per a les places accessibles computa en el total de la dotació exigida.

MA.04.Fichas justificativas salubridad

Ref. del projecte:

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT**Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat (art. 13.1 Part I CTE)**

"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."

MURS

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

TERRES

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

FAÇANES

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

COBERTES

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

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

Ref. del projecte:

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)																																	
	<ul style="list-style-type: none"> - S'aportará un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO₂ sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO₂ que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C ⁽³⁾ del DB HS3. - El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació. 																																	
	<p>Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (D) de l'habitatge).</p> <p>Taula 2.1 DB HS 3 Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Cabals mínims ⁽⁴⁾</th> <th colspan="3">Habitatge amb:</th> </tr> <tr> <th>0 - 1 D</th> <th>2 D</th> <th>≥ 3 D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾</td> <td>Dormitoris - 1 de principal:</td> <td>8 l/s</td> <td>8 l/s</td> <td>8 l/s</td> </tr> <tr> <td>- altres dormitoris:</td> <td>-</td> <td>4 l/s</td> <td>4 l/s</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Sales d'estar i menjadors:</td> <td>6 l/s</td> <td>8 l/s</td> <td>10 l/s</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾</td> <td>Locals humits Mínim per local:</td> <td>6 l/s</td> <td>7 l/s</td> <td>8 l/s</td> </tr> <tr> <td>Habitatge Mínim en total:</td> <td>12 l/s</td> <td>24 l/s</td> <td>33 l/s</td> </tr> </tbody> </table> <p>(L'Apèndix C del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)</p>				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
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																														
Ventilació addicional																																		
<ul style="list-style-type: none"> - Es disposará 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	<ul style="list-style-type: none"> - L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olores, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen). <p>El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable ⁽⁸⁾:</p> <p>Taula 2.2 DB HS 3 Cabals de ventilació mínims en locals no habitables</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾</th> <th>TRASTERS En edificis d'habitatge</th> <th>APARCAMENTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cabal mínim:</td> <td>10 l/s m²</td> <td>0,7 l/s m²</td> <td>120 l/s plaça</td> </tr> <tr> <td>Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾</td> <td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td> <td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td> <td>Natural, o bé Mecànic</td> </tr> </tbody> </table>					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																		
		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⁾

notes:

- (1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higièniques, passadissos i distribuïdors interiors.
- (2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).
- (3) *Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.*
- (4) Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.*
 - Locals secs:** p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.
 - Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
 - Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.
 - Locals humits:** p.e: cambres higièniques i cuines.
 - Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.

Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.
- (5) En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:
 - Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre $D \geq H/3$, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i $D \geq 3$ m.
- (6) L'**expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:
 - Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m com a mínim; 2 m si és transitable; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
 - Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.
- (7) L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de coccio 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.

Ref. del projecte:

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 impedit 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	<p>→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà.</p> <p>→ Els materials de la instal·lació garantirán la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació.</p> <p>→ El disseny de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.</p>	
	Protecció contra retorns	Sistemes antiretorn:	→ Se'n disposaran per tal d'evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua
		S'establiran discontinuïtats entre:	<p>→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública</p> <p>→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació</p> <p>→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació</p>
		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	<p>$q \geq 0,04/s$ → urinaris amb cisterna</p> <p>$q \geq 0,05/s$ → "pileta" de rentamans</p> <p>$q \geq 0,10/s$ → rentamans, bidet, inodor</p> <p>$q \geq 0,15/s$ → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada</p> <p>$q \geq 0,20/s$ → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador</p> <p>$q \geq 0,25/s$ → rentavaixelles industrial (20 serveis)</p> <p>$q \geq 0,30/s$ → banyera $\geq 1,40m$, aigüera no domèstica</p> <p>$q \geq 0,60/s$ → rentadora industrial (8kg)</p>
		Aigua Calenta (ACS)	<p>$q \geq 0,03/s$ → "pileta de rentamans</p> <p>$q \geq 0,065/s$ → rentamans, bidet</p> <p>$q \geq 0,10/s$ → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada</p> <p>$q \geq 0,15/s$ → banyera < 1,40m rentadora domèstica</p> <p>$q \geq 0,20/s$ → banyera $\geq 1,40m$, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis)</p> <p>$q \geq 0,40/s$ → rentadora industrial (8kg)</p>
		Pressió:	<p>→ Pressió mínima: Aixetes, en general → $P \geq 100kPa$</p> <p>Escalfadors i fluxors → $P \geq 150kPa$</p> <p>→ Pressió màxima: Qualsevol punt de consum → $P \leq 500kPa$</p>
	Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre 50°C i 65°C (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
Manteniment	Dimensions dels locals	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars 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 és possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	Aigua no apta per al consum	Identificació	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que 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:

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

Referència de projecte:

DADES

Municipi^(*):

Zona:

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

Tipus d'intervenció⁽¹⁾:

Obra nova

Edifici existent

Ampliació

Reforma

Canvi d'ús

Característic

Parcial

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

Sí

No

Valor de la mitjana anual de concentració de radó ⁽³⁾

Bq/m³

EXIGÈNCIA

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

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

ZONA I

Barrera de protecció

o bé

Cambra d'aire ventilada

ZONA II

Barrera de protecció

i també

Espai de contenció ventilat

o bé

Sistema de despressurització del terreny

(1) El DB HS 6 no serà d'aplicació:

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

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

(3) Segons l'apartat 3.4. del DB HS 6, quan els valors de la mitjana anual de concentració de radó obtinguts a partir de mesures prèvies a la intervenció en l'edifici existent:

- estiguin compresos entre 1 y 2 vegades el nivell de referència (300 Bq/m³), caldrà adoptar solucions corresponents a municipis de zona I.
- superin 2 vegades el nivell de referència, caldrà adoptar solucions corresponents a municipis de zona II.

MA.05.Fichas justificativas habitabilidad

Referència del projecte: 2501 SALARDÚ

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

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

<p>▪ Accés a l'habitatge</p>	<p>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</p>	✓																
<p>▪ Accessibilitat</p>	<p>disposar d'un itinerari accessible ⁽¹⁾ per accedir a cadascun dels habitatges</p> <p>■ <i>excepció:</i> 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</p>	✓																
<p>▪ Espais comuns de circulació</p>	<p>inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,50m als espais que estan situats davant de la porta de l'ascensor</p> <p>■ <i>excepció:</i> en edificis ≤ PB+2 que no tinguin cap habitatge accessible → s'admet la inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,20m davant de la porta de l'ascensor ⁽²⁾</p>	✓																
<p>▪ Escales</p>	<p>el nombre, les dimensions, la ventilació i les característiques de les escales han de respectar les exigències bàsiques de la regulació específica de seguretat en cas d'incendi i de seguretat d'utilització i accessibilitat dels edificis d'habitatges que determina la normativa vigent.</p>	✓																
<p>▪ Ascensors</p>	<p>1 ascensor si els habitatges no són directament accessibles per a persones amb mobilitat reduïda. En <u>edificis sense habitatges accessibles</u>, s'admeten solucions alternatives en els següents supòsits:</p> <p>■ edificis ≤ PB+2 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 4 ⁽³⁾ → instal·lació de plataforma elevadora vertical ⁽⁴⁾</p> <p>■ edificis ≤ PB+1 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 4 ⁽³⁾ → previsió d'espai per a <u>ascensor</u> ⁽⁵⁾</p> <p>■ - edificis ≤ PB+2 (≤ 8 m) i amb nombre d'habitatges ≤ 2 ⁽³⁾, o - edificis ≤ PB+2 en solars amb longitud de façana < 6,5 m i amb nombre d'habitatges ≤ 4 ⁽³⁾ → previsió d'espai per a: - <u>ascensor</u> ⁽⁵⁾, o - <u>plataforma elevadora vertical</u> ⁽⁶⁾, o - <u>plataforma elevadora inclinada</u> ⁽⁷⁾</p> <p>2 ascensors ⁽⁸⁾ quan:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>núm. plantes</td> <td>PB+3</td> <td>PB+4</td> <td>PB+5</td> <td>PB+6</td> <td>PB+7</td> <td>PB+8</td> <td>PB+9</td> </tr> <tr> <td>núm. habitatges ⁽⁹⁾</td> <td>>32</td> <td>>28</td> <td>>26</td> <td>>24</td> <td>>21</td> <td>>16</td> <td>sempre</td> </tr> </table>	núm. plantes	PB+3	PB+4	PB+5	PB+6	PB+7	PB+8	PB+9	núm. habitatges ⁽⁹⁾	>32	>28	>26	>24	>21	>16	sempre	✓
núm. plantes	PB+3	PB+4	PB+5	PB+6	PB+7	PB+8	PB+9											
núm. habitatges ⁽⁹⁾	>32	>28	>26	>24	>21	>16	sempre											
<p>▪ Patis de ventilació</p>	<p>Dimensions: segons les peces que hi ventilen i el núm. de plantes (P) del pati: ⁽¹⁰⁾</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>habitacions</th> <th>cuïnes - banys – e scales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 3 P</td> <td>Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m²</td> <td>Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m²</td> </tr> <tr> <td>> 3 P</td> <td>Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m² / P de més</td> <td>Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m² / P de més</td> </tr> </tbody> </table> <p>Característiques generals:</p> <ul style="list-style-type: none"> - més de 2 plantes d'altura → han de disposar de presa d'aire des de l'exterior ⁽¹¹⁾ - si es cobreixen amb clara boia → es garanteix una sortida d'aire en el seu coronament de superfície ≥ 2/3 superfície del pati en planta - els patis de ventilació o relacionats amb l'ús de l'habitatge no es podran utilitzar per a la ventilació directa d'aparcaments col·lectius ni locals amb activitats industrials o sorolloses 		habitacions	cuïnes - banys – e scales	≤ 3 P	Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m ²	Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m ²	> 3 P	Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m ² / P de més	Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m ² / P de més	✓							
	habitacions	cuïnes - banys – e scales																
≤ 3 P	Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m ²	Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m ²																
> 3 P	Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m ² / P de més	Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m ² / P de més																
<p>▪ Espais per a ús de la comunitat</p>	<p>Edificis de ≥ 8 habitatges disposen d'un espai, amb les següents condicions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - accessible des de l'exterior o zones comunes - dimensions mínimes: 1,20 x 0,80 m (+ 0,05 m² / habitatge a partir de 12 habitatges); h ≥ 2,20 m - si l'espai té amplada >1,20m es pot utilitzar com a cambra (pot donar servei a altres usos) - disposa de desguàs, presa d'aigua i punt de llum 	✓																
<p>▪ Infraestr. comuna de telecom.</p>	<p>És conforme a la normativa vigent en matèria de telecomunicacions</p>	✓																
<p>Altres condicions</p>	<p>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</p>	✓																

⁽¹⁾ Itinerari accessible: els paràmetres de disseny es regulen pel Codi Tècnic de l'Edificació (DB SUA) i pel Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023).

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

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

⁽⁴⁾ Plataforma elevadora vertical: característiques i dimensions segons ap. 6.1 de l'Annex 3f del Codi d'accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023).

⁽⁵⁾ Previsió d'espai per a ascensor: el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,60 x 1,60 m (embarcament simple o doble a 180°) o 1,90 x 1,60 m (embarcament doble a 90°) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord amb el codi d'accessibilitat vigent.

⁽⁶⁾ Previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical: buit de dimensions mínimes 1,50 x 1,50 m, fossat mínim 0,10 m i alçària > 2,40 m per sobre del terra del nivell més elevat. Davant l'accés previst a la PEV, espai lliure d'obstacles que permet la inscripció d'un cercle ≥ 1,20 m.

⁽⁷⁾ Previsió d'espai per a plataforma elevadora inclinada: escala d'amplada ≥ 1,20 m amb espais suficients a les zones comunes per permetre en un futur el correcte funcionament i instal·lació de la plataforma. Condicions específiques segons ap. 7.1.2 de l'Annex 3c del Codi d'accessibilitat de Catalunya.

⁽⁸⁾ Un dels ascensors ha de ser accessible (cabina d'1,10 x 1,40 m o, amb portes a 90°, cabina d'1,40 x 1,60 m o 1,60 x 1,40 m) i l'altre, com a mínim, practicable (cabina d'1,00 x 1,30 m o, amb portes a 90°, cabina d'1,40 x 1,60 m o 1,60 x 1,40 m). En cas que l'edifici tingui pàrquing soterrani, almenys l'ascensor accessible hi ha de comunicar. Veure característiques dels ascensors a la fitxa d'accessibilitat d'edificis plurifamiliars.

⁽⁹⁾ Habitatges per sobre de planta baixa.

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

⁽¹¹⁾ Presa d'aire des de l'exterior en patis: sup. ≥ sup. pati / 100, situada entre la part inferior del pati i el primer forjat immediatament superior.

DECRET 141/2012 Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdules d'habitabilitat (inclou D. L.I. 50/2020)
 © Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per agra, Raquel Serrano Figueras / col. 63705 / 15-7-2025

CONDICIONS DE L'HABITATGE

Característiques generals

<p>▪ SUPERFÍCIE</p> <p>Superfície útil interior $\geq 36 \text{ m}^2$</p>			<p>Habitabilitat i Ocupació</p> <p>Composició mínima: una estança (E), una cambra higiènica (CH), un equip de cuina, admetre directament la instal·lació d'un equip de rentat roba i preveure una solució per a l'assecat natural de la roba</p> <p><input type="checkbox"/> Quan l'estança sigui un únic espai haurà de permetre la compartimentació d'una habitació de 8 m^2, sense que la sala d'estar ni l'habitació perdin els seus requisits obligatoris</p> <p>Façana mínima: - disposen, com a mínim, d'una façana oberta a l'espai lliure exterior a l'edifici - perímetre de façana, L (m) $\rightarrow L \geq \frac{Su}{9}$</p> <p>Alçada mínima habitable: - h lliure $\geq 2,50 \text{ m}$ - h lliure $\geq 2,20 \text{ m}$ en CH, cuina i e. circulació</p> <p>Accessibilitat Els habitatges són practicables:</p> <p>Programa mínim practicable:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Habitatges desenvolupats en un nivell: garanteixen a les persones amb mobilitat reduïda, l'accés i la utilització, de manera autònoma d'un espai d'ús comú, una habitació, la dotació higiènica mínima i l'equip de cuina.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Habitatges desenvolupats en dos nivells: serà practicable, l'accés, 1CH, la cuina i l'espai comú o 1 habitació</p> <p>- porta d'accés habitatge $\geq 0,80$ ⁽¹⁾ x $2,00 \text{ m}$</p> <p>- espais de circulació que connecten l'accés amb els espais practicables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - es resoldran mitjançant un itinerari practicable ⁽²⁾ - amplada $\geq 1,00 \text{ m}$ i inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20 \text{ m}$ en els canvis de direcció - portes $\geq 0,80$ ⁽¹⁾ x $2,00 \text{ m}$ - si el programa mínim practicable es desenvolupa en diferents nivells s'admet resoldre la connexió mitjançant una previsió d'espais que permeti la futura instal·lació d'un ascensor o plataforma elevadora (veure apartat "espais destinats a circulació") <p>- peces practicables:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20 \text{ m}$: - davant de la porta d'accés i - a l'interior ⁽³⁾ - recorreguts interiors: amplada $\geq 0,80 \text{ m}$ i espai de $\varnothing \geq 1,20 \text{ m}$ en els canvis de direcció.
<p>▪ ESPAIS D'ÚS COMÚ</p> <p>E-M-C $\geq 4 \text{ m}^2 / \text{p}$ i $\geq 20 \text{ m}^2$ (p: persones segons l'indar ocupació art. 4)</p> <p>Sala d'estar: E Menjador: M Cuina: C Espais practicables</p> <p>EQUIP DE CUINA: dotació practicable</p> <ul style="list-style-type: none"> - una aigüera, - un aparell de cocció - sistema d'extracció mecànica connectat per a l'evacuació de bafis i fums fins a la coberta 			
<p>▪ HABITACIONS (H)</p> <p>H-1 $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$ Practicable Permet inscripció quadrat $2,00 \times 2,00 \text{ m}$</p> <p>H-2 $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$ Permet inscripció quadrat $2,00 \times 2,00 \text{ m}$</p> <p>H-3 $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$ Permet inscripció quadrat $2,60 \times 2,60 \text{ m}$</p> <p>H-4 i següents $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$ Permet inscripció quadrat $2,00 \times 2,00 \text{ m}$</p>			
<p>▪ espais per a emmagatzematge</p> <p>Personal (ep) <i>(fons x amplada x alçada)</i></p> <p>pot estar situat dins o fora de les habitacions</p> <p>habitació $\geq 6 \text{ m}^2 \rightarrow$ ep mínim $0,60 \times 1,00 \times 2,20 \text{ m}$</p> <p>habitació $\geq 8 \text{ m}^2 \rightarrow$ ep mínim $0,60 \times 1,50 \times 2,20 \text{ m}$</p>			
<p>▪ CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH)</p> <p>dotació obligatòria mín. practicable</p> <ul style="list-style-type: none"> - vàter - rentamans - dutxa o banyera 			
<p>▪ EQUIP rentat de roba</p> <p>Instal·lació completa per a un equip de rentat de roba. Si la rentadora s'integra en una CH \rightarrow és dotació fixa a efectes d'accessibilitat</p>			
<p>▪ ESTENEDOR</p> <p>S'ha de preveure una solució (individual o col·lectiva) per a l'assecat natural de la roba, protegit de les vistes des d'espai públic.</p> <p>Excepcionalment, es preveurà l'eixugada mecànica: - si s'acredita impossibilitat de l'assecat natural per normativa o OOMM, o - en cas d'habitatge accessible quan la solució per a l'eixugada natural siguin estenedors col·lectius en coberta no accessibles</p>			
<p>▪ altres EQUIPS</p> <p>Porter electrònic o sistema similar</p> <p>Facilita l'entrada i permet la comunicació interactiva des de l'accés a l'edifici amb l'habitatge.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es disposa de videoporter accessible (plurifamiliars ≥ 6 habitatges – D. 209/2023) <p>Sistema d'accés als serveis de Telecomunicacions</p> <p>L'habitatge disposa, com a mínim, els serveis específics a la normativa que regula les infraestructures comunes de telecomunicacions.</p>			

Habitatges tipus del projecte

Habitatge: T1 (hab. dotacional)

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L = Su/9 \rightarrow 4,46 \text{ m}$)
Su $\geq 40,10$ m²	L = 7,50 m

Habitatge: T2 (hab. dotacional)

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L = Su/9 \rightarrow 3,82 \text{ m}$)
Su $\geq 34,37$ m²	L = 7,50 m

Habitatge: T3 (hab. dotacional)

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L = Su/9 \rightarrow 3,31 \text{ m}$)
Su $\geq 29,79$ m²	L = 7,50 m

Habitatge: T4 (hab. dotacional)

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L = Su/9 \rightarrow 5,56 \text{ m}$)
Su $\geq 50,06$ m²	L = 10,00 m

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

DECRET 141/2012 Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat (inclou D. L. 50/2020)
 © Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per airo, Raquel Serrano Figueras / col. 63705 / 15-7-2025

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



Superfície útil → $S \geq 4 \text{ m}^2 / p$ i $\geq 20 \text{ m}^2$ ⁽⁴⁾
(p: persones segons l'indiar ocupació art. 4)

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

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 $\geq 2,50\text{m}$ ⁽⁸⁾
excepció: ⁽⁹⁾
s'admet $h \geq 2,30\text{m}$ sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup.
- admet la inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 2,80\text{m}$
- contacte amb la façana $\geq 2,20\text{m}$
- no hi ha estrangulacions en planta $< 1,60\text{m}$
- superfície vertical oberta $\geq 3,50\text{m}^2$ 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 $\geq 1\text{m}$

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

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

Superfície útil → El conjunt d'espais d'ús comú (E+M+C) $S \geq 4 \text{ m}^2 / p$ i $\geq 20 \text{ m}^2$ ⁽⁴⁾
(p: persones segons l'indiar ocupació art. 4)

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

Configuració →
- alçada útil mínima $\geq 2,50\text{m}$ ⁽⁸⁾
excepció: ⁽⁹⁾
s'admet $h \geq 2,30\text{m}$ sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup.
- admet la inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 2,80\text{m}$
- contacte amb la façana $\geq 2,20\text{m}$
- no hi ha estrangulacions en planta $< 1,60\text{m}$

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

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

Superfície útil → El conjunt d'espais d'ús comú (E+M+C) $S \geq 4 \text{ m}^2 / p$ i $\geq 20 \text{ m}^2$ ⁽⁴⁾
(p: persones segons l'indiar ocupació art. 4)

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

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 $\geq 2,20\text{m}$
- espai lliure entre el taulell de treball i la resta d'equipament o paraments $\geq 1\text{m}$

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

HABITACIONS (H)



Superfície útil → $S \geq 6\text{m}^2$ ⁽⁴⁾

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

Flexibilitat / compartiment →
- han de poder independitzar-se

Configuració →
- alçada útil mínima $\geq 2,50\text{m}$ ⁽⁸⁾
excepció: ⁽⁹⁾
s'admet $h \geq 2,30\text{m}$ sempre que aquests no afectin més del 20% de la superfície
- es pot inscriure un quadrat de $2,00\text{m}$ de costat
- en habitatges de ≥ 3 hab.: almenys en una hab. es pot inscriure un quadrat de $2,60\text{m}$ de costat
- previsió d'espai individual d'emmagatzematge

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

DECRET 141/2012 Condicion mínimes d' habitabilitat dels habitatges i la cèdula d' habitabilitat (inclou D. Ll. 50/2020)
 © Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arco, Raquel Serrano Figueras / col. 63705 / 15-7-2025

ESPAIS DESTINATS A CIRCULACIÓ



- Característiques generals →**
- alçada útil mínima ≥ 2,20m
 - **si connecten l'accés amb els espais practicables:**
 - itinerari és practicable⁽²⁾.
 - amplada ≥ 1,00m i inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20$ m en els canvis de direcció.
 - inscripció de cercle de $\varnothing \geq 1,20$ m a les dues bandes de la porta
 - no pot contenir cap escala, graó ni ressalt diferent del gravat del paviment. Els desnivells se salven per mitjà de: rampes practicables, ascensors practicables, plataformes elevadores o previsions d'espai (condicions segons D209/2023)
 - resta d'espais de circulació: amplada ≥ 0,90m
- Escales →**
- amplada lliure ≥ 0,90m
 - tindran baranes no escalables d'alçada ≥ 0,90m
 - les diferents plantes d'un habitatge s'han de comunicar **sempre** per una escala interior, encara que s'instal·lin mitjans de comunicació mecànica
- Portes →**
- accés habitatge: 0,80⁽¹⁾ x 2,00m
 - accés espais **practicables**: 0,80⁽¹⁾ x 2,00m
 - accés espais no practicables: 0,70 x 2,00m

Programa practicable result en diferents plantes →

- ✓ es disposa d'un **ascensor practicable** o d'una previsió d'espai per a la seva instal·lació. (condicions ap. 5.1 Annex 3f del D209/2023)
 Dimensions cabina:
 - 1 porta o 2 enfrontades: amplada ≥ 0,90m x profunditat ≥ 1,20m i **sup.mín. d'1,20 m²**.
 - 2 portes perpendiculars: 1,20 x 1,20 m.
- es disposa d'una **plataforma vertical (PEV) o previsió d'espai per a la col·locar-la** (condicions ap. 7 Annex 3c D209/2023)
 Dimensions previsió d'espai: (amplada x fons)
 - 1 porta o 2 enfrontades: 1,30 x 1,50 m,
 - 2 portes perpendiculars: 1,50 x 1,50 m.
 - Cercle de $\varnothing \geq 1,20$ m davant previsió PEV, fossat ≥ 0,10 m i alçada recorregut darrera planta ≥ 2,40 m.
- es disposa d'una **previsió d'espai per a la col·locació d'una plataforma elevadora inclinada (PEI)**. (condicions ap. 7 Annex 3c D209/2023)
 Dimensions escala, amplada:
 - ≥ 1,00 m, traçat recte
 - ≥ 1,10 m, escala ≥ 2 trams o girs ≥ 90°
 - Es preveu els suficients espais al replà inferior i superior per al correcte funcionament de la plataforma i perquè es pugui situar en posició de respòs sense interferir amb l'evacuació (ap.7.1-Annex3c D209/2023).

CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH)



- Dotació d'aparells →**
- dotació mínima obligatòria en funció del nombre d'habitacions dels habitatges:
 - * fins a 3 habitacions → 1wc-1rm-1dx/bny
 - * ≥ 4 habitacions → 2wc-2rm-1dx/bny
 - dotació mínima **practicable**: wc-rm-dx/bny
- Flexibilitat / Compartiment. →**
- els aparells destinats a la higiene es situen a les CH (excepte el rentamans que pot estar en un espai de circulació)
 - l'agrupació dels aparells és lliure
 - les CH són recintes independents i no serveixen de pas obligat a la resta de peces que integren l'habitatge
- Ventilació →**
- mecànica o híbrida d'acord al DB HS-3

- Configuració →**
- alçada útil mínima ≥ 2,20m
 - la dutxa o banyera ha de tenir impermeabilitzat el seu terra i paraments fins a una alçada de 2,10m⁽¹⁰⁾
- Accessibilitat →**
- cambra higiènica **practicable**, una com a mínim:
 - * porta d'accés : 0,80m⁽¹⁾ x 2,00m
 - * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20$ m:
 - davant de la porta d'accés, i
 - a l'interior⁽⁹⁾: fora de l'escombratge de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada⁽¹¹⁾
 - * amplada de pas ≥ 0,80m en recorregut int.
 - CH no practicable: * porta d'accés: 0,70m x 2,00m

ESPAIS D'EMMAGATZEMATGE (EP)



- Superfície útil →**
- dimensions mín.: (fons, amplada, alçada)
 - * hab. ≥ 6m² → 0,60 x 1,00 x 2,20m
 - * hab. ≥ 8m² → 0,60 x 1,50 x 2,20m
 - si s'ubica a l'habitació comptabilitza com a superfície de la mateixa

- Configuració →**
- s'admeten espais fraccionats d'amplada ≥ 0,30m
 - es pot reduir l'alçada a 1,50m si s'augmenta l'amplada per obtenir un volum equivalent
- Flexibilitat / compartiment. →**
- poden estar situats fora de les habitacions

ESPAI PER RENTAR LA ROBA



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

ESPAI PER A L'ASSECAT NATURAL DE LA ROBA



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

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

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

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

- Ventilació / Il·luminació →**
- superfície d'il·luminació i ventilació ≥ \sum superfícies d'il·luminació i ventilació de les estances que s'obren a l'exterior⁽⁹⁾

DECRET 141/2012 Condicions mínimes d' habitabilitat dels habitatges i la cèdula d' habitabilitat (inclou D. Ll. 50/2020)
 © Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2025. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per airo, Raquel Serrano Figueras / col. 63705 / 15-7-2025

- (1) Porta amb amplada lliure mesurada en el marc $\geq 0,80$ m i amplada lliure de pas de $\geq 0,78$ m mesurada amb la porta en la posició de més obertura.
- (2) **Itinerari practicable:** itinerari que compleix les condicions de l'apartat 1.1 "Itinerari practicable" de l'Annex 3f del Codi d'accessibilitat de Catalunya amb les exclusions que s'indiquen a l'apartat 21.2 "Habitatge practicable" de l'Annex 3c.
- (3) El cercle situat a l'interior de l'espai practicable ha de permetre la maniobra de pas a través de la porta.
- (4) **Superfície útil:** superfície interior amb alçada lliure $\geq 1,90$ m; en espais sota coberta amb pendent $\geq 45^\circ$ es computa a partir d'una alçada lliure $\geq 1,50$ m
- (5) **Espais intermedis:** tenen consideració d'espais exteriors
- (6) **Llums directes:** s'exclouen d'aquesta exigència, prèvia justificació, els edificis que s'implanten en nuclis urbans antics amb carrers d'amplada < 3 m
- (7) **Superfície d'obertures:** comptabilitzada entre 0 i 2,50m d'alçada des del paviment
- (8) **Alçada útil mínima:** alçada lliure entre el paviment acabat i el sostre. Per a cobertes inclinades es tracta d'un valor mitjà que es calcula sobre la sup. habitable.
- (9) **h $\geq 2,30$ m:** aquesta reducció s'admet per al pas tècnic d'instal·lacions i elements estructurals
- (10) **Obligatorietat d'impermeabilitzar terra i paraments de dutxes i banyeres:** prescripció derivada del compliment de l'annex 2
- (11) Si la dutxa és enrasada amb el terra, la seva superfície computa a l'efecte de permetre el cercle interior de maniobra.

Referència:

Habitatges tipus del projecte

Habitatge: T5 (hab. dotacional)

Sup. útil int. ($\geq 36m^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 5,94$ m)
Su \geq 53,45 m ²	L = 7,50 m

Habitatge: T6 (hab. dotacional)

Sup. útil int. ($\geq 36m^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 3,72$ m)
Su \geq 33,46 m ²	L = 7,50 m

Habitatge: T7 (hab. dotacional)

Sup. útil int. ($\geq 36m^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 5,76$ m)
Su \geq 51,85 m ²	L = 15,00 m

Habitatge: T8 (hab. dotacional)

Sup. útil int. ($\geq 36m^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 7,46$ m)
Su \geq 67,12 m ²	L = 20,00 m

Habitatge: T9 (hab. dotacional)

Sup. útil int. ($\geq 36m^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 5,65$ m)
Su \geq 50,84 m ²	L = 7,50 m

Habitatge:

Sup. útil int. ($\geq 36m^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 0,00$ m)
Su \geq m ²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int. ($\geq 36m^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 0,00$ m)
Su \geq m ²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int. ($\geq 36m^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 0,00$ m)
Su \geq m ²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int. ($\geq 36m^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 0,00$ m)
Su \geq m ²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int. ($\geq 36m^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 0,00$ m)
Su \geq m ²	L = m

Habitatge:

Sup. útil int. ($\geq 36m^2$)	Perímetre façana, L
	(garantir $L=S_u/9 \rightarrow 0,00$ m)
Su \geq m ²	L = m

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

DECRET 141/2012 Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat (inclou D. L. 50/2020) © Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca/per_airo, Raquel Serrano Figueras / col. 63705 / 15-7-2025

MA.06. Fichas justificativas acústica

Ref. del projecte: 2501 SALARDÚ

ÀMBIT D'APLICACIÓ

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

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

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

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR

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: 2501 SALARDÚ

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
$60 < L_d \leq 65$	$L_d \leq 60$	✓	30	30	30
$65 < L_d \leq 70$	$L_d \leq 60$		30	30	30
$70 < L_d \leq 75$	$60 < L_d \leq 65$		32	30	30
$L_d > 75$	$65 < L_d \leq 70$		37	32	32

MITGERES**a soroll aeri**

El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o

 $D_{nTA} \geq 50\text{dBA}$

Cada un dels tancaments que conformen la mitgera

 $D_{2m,nT,Atr} \geq 40\text{dBA}$ **SEPARACIONS HORIZONTALS 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	$L'_{nT,w} \leq 65\text{dB}$	✓	$D_{nTA} \geq 50\text{dBA}$	✓
	entre el recinte emissor i recinte habitable	no té exigència	✓	$D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$	✓
Separació entre una unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 60\text{dB}$	✓	$D_{nTA} \geq 55\text{dBA}$	✓
	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$L'_{nT,w} \leq 60\text{dB}$	✓	$D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$	✓

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 $\leq 350\text{m}^3$	0,7s
Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350\text{m}^3$	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 $A \geq 0,2\text{m}^2/\text{m}^3$

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

III. PRESSUPOST

 2025N - SALARDU

 AJUNTAMENT NAUT ARAN

 12/06/2026

	VALORACIÓ 12/06/2026	
	Pressupost PEM	Pressupost PEC
ENDERROC I TREBALLS PREVIS	139.100,00 €	165.529,00 €
MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS	499.831,49 €	594.799,47 €
SISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ, DRENATGES SOTA RASANT	329.517,93 €	392.126,34 €
FONAMENTS	678.660,00 €	807.605,40 €
CONTENCIÓ	652.442,00 €	776.405,98 €
SISTEMA ESTRUCTURAL	1.598.521,00 €	1.902.239,99 €
EST. FORMIGÓ	1.092.913,00 €	1.300.566,47 €
EST. FUSTA	505.608,00 €	601.673,52 €
SOLERES	155.668,05 €	185.244,98 €
COBERTES	784.177,60 €	933.171,34 €
COBERTES EDIFICI	477.712,38 €	568.477,73 €
COBERTES URBANITZACIÓ	331.465,21 €	394.443,61 €
FAÇANES I TANCAMENTS D'OBRA INTERIORS	349.537,21 €	415.949,28 €
FAÇANES	308.927,28 €	367.623,46 €
TANCAMENTS INTERIORS	90.609,94 €	107.825,82 €
FUSTERIES EXTERIORS	311.653,85 €	370.868,08 €
PORTES I FINESTRES EXTERIORS	288.479,05 €	343.290,07 €
CLARABOIES	48.174,80 €	57.328,01 €
FINESTRES LLUCANA	- €	- €
SERRALLERIA EXTERIOR	95.133,64 €	113.209,03 €
DIVISÒRIES INTERIORS	131.690,45 €	156.711,64 €
REVESTIMENTS VERTICALS	183.241,98 €	218.057,95 €
PAVIMENTS	473.720,11 €	563.726,93 €
PAVIMENTS EDIFICI	230.990,85 €	274.879,11 €
PAVIMENTS URBANITZACIÓ	292.729,26 €	348.347,82 €
ACABATS DE SOSTRES	134.317,71 €	159.838,08 €
FUSTERIES INTERIORS	73.686,25 €	87.686,64 €
SERRALLERIA INTERIOR	59.051,78 €	70.271,61 €
EQUIPAMENTS EDIFICI	134.370,94 €	159.901,42 €
PISCINA	209.360,11 €	249.138,53 €
APARELLS ELEVADORS	150.000,00 €	178.500,00 €
SENYALÈTICA	7.061,31 €	8.402,96 €
URBANITZACIÓ	241.451,18 €	287.326,90 €
CONTROL DE QUALITAT	68.636,24 €	81.677,13 €
SEGURETAT I SALUT	102.954,37 €	122.515,70 €
GESTIÓ DE RESIDUS	46.170,11 €	54.942,43 €
INSTAL.LACIONS	2.376.938,75 €	2.828.557,11 €
Climatització i ACS	460.929,43 €	548.506,02 €
Ventilació i extracció	489.657,86 €	582.692,85 €
Fontaneria	79.594,82 €	94.717,84 €
Sanejament	130.348,88 €	155.115,17 €
Contraincendis	299.049,44 €	355.868,83 €
Electricitat	672.144,04 €	799.851,41 €
ICT	106.022,96 €	126.167,32 €
Extintors	77.768,87 €	92.544,96 €
Piscina	61.422,45 €	73.092,72 €
TOTAL	9.986.894,06 €	11.884.403,93 €