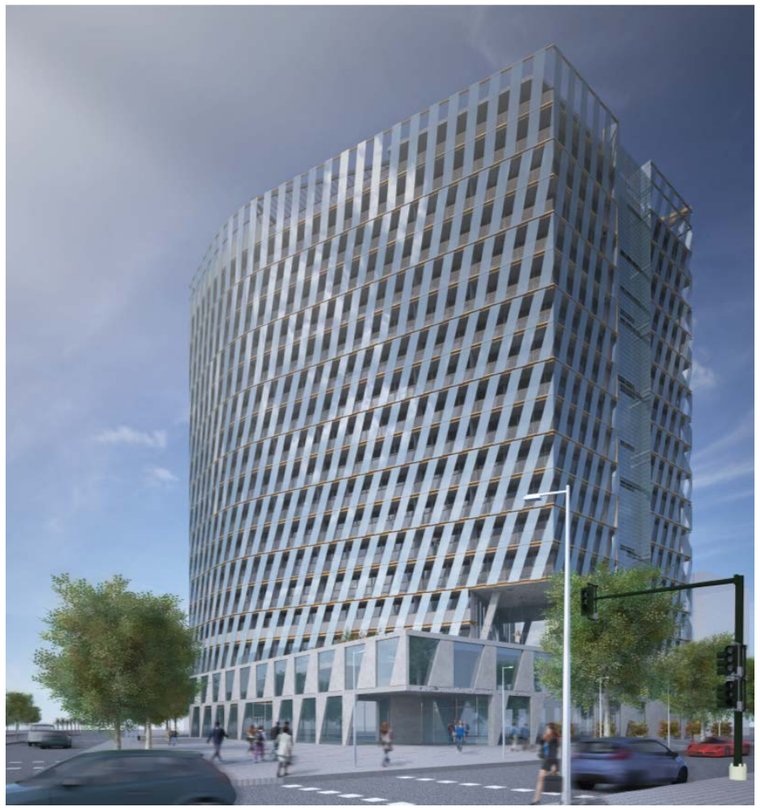


PROJECTE BÀSIC

Edifici per a Aparthotel 311 habitacions a Sant Adrià de Besòs

TEMBO suites & apartments, **Sant Adrià de Besòs**

Promotor: Stahler Barcelona Suites SL

Data: Abril de 2018

aZCON, Antonio Sanmartin Gabás

HYBRIDa, Jordi Truco Calbet i Sylvia de Felipe Marzal

d388 arquitectura, Jaume Font i Basté

ÍNDEX DEL PROJECTE BÀSIC

I MEMÒRIA **2**

II. PRESSUPOST 42

III. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 43

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

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 4
MD MEMORIA DESCRIPTIVA **5**
MD 1 Informació previa **5**
MD 1.1 Objecte del projecte 5
MD 1.3 Incidència en el medi ambient, a l'espai urbà i/o als serveis públics. 6
MD 1.4 Informes i autorizacions d'altres administracions. 6
MD 2 Descripció del projecte **7**
MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits 7
MD 2.2 Justificació del cumplimient de la normativa urbanística, normatives municipals i altres normatives. 8
MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. 9
MD 2.3.1 Descripció geomètrica del edificio. 9
MD 2.3.2 Usos de l'edifici 9
MD 2.3.3 Distribució i programa funcional 9
MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes **10**
MD 2.4.1 Quadre de superficies útils totals i per planta 10
MD 2.4.2 Quadre de superficies construïdes 10
MD 2.3.4.2 Quadre d'usos per planta 10
MD 3 Prestacions de l'edifici en funció de les característiques de l'edifici **11**
MD 3.1 Condicions funcionals relatives a l'ús **11**
MD 3.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat 14
MD 3.3 Seguretat estructural 16
MD 3.4 Seguretat en cas d'incendi 16
MD 3.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat **16**
MD 3.6 Salubritat 19
MD 3.6.1.Protecció contra la humitat 19
MD 3.6.2 Recollida i evacuació de residus 19
MD 3.6.3 Qualitat de l'aire interior. 19
MD 3.6.4 Subministrament d'aigua. 19
MD 3.6.5 Evacuació d'aigües 19
MD 3.7 Protecció contra el soroll **19**
MD 3.8 Estalvi d'energia. 20
MD 3.8.1 Limitació del consum energètic HE0. 20
MD 3.8.2 Limitació de la demanda energètica HE1 20
MD 3.8.3 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques 20
MD 3.8.4 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació 20
MD 3.8.5 Contribució solar mínima per a la producció d'ACS 21
MD 3.8.6 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica 21
MD 3.9 Altres requisits de l'edifici 21
MD 3.10 Fitxes justificatives 22
MD4 Descripció general dels sistemes que composen l'edifici 31
MD 4.1 Treballs previs 32
MD 4.2 Sustentació 32
MD 4.3 Estructura 32
MD 4.4 Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors 32
MD 4.5. Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors 33
MD 4.5.1 Elements de compartimentació i d'acabats interiors 33
MD 4.6 Condicionament, instalacions i serveis **34**

MN NORMATIVA APLICABLE 35
MN1 Normativa tècnica general d'Urbanisme 35
MN2 Normativa tècnica general d'Edificació 35

MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA 41

MG DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte:	**Projecte bàsic d'obra nova d'edifici d'hotel d'apartaments 4* a l'Avinguda Sant Ramon de Penyafort - C/ Manuel Fernández - C/Llull. Sant Adrià del Besós.**
Objecte de l'encàrrec:	Construcció de nova planta d'edifici de volumetria lliure per a aparthotel de categoria 4 estrelles, locals comercials i plantes soterranis per aparcament.
Situació:	Manuel Fernández Marquez núm 211, Avinguda Sant Ramón de Penyafort s/n. Solar delimitat pels carrers Manuel Fernández, carrer Llull i carrer Lola Anglada (antiga carretera de La Mina). 08930 Sant Adrià del Besós, Barcelona. Referència Catastral: 4953201DF3845D0001RA
Tipus de intervenció:	Construcció de nova planta.

MG 2 Agents del projecte

Promotor:	Nom:	Stahler Barcelona Suites SL
	Identificació:	[redacted]
	Representant:	
	NIF:	
Arquitectes redactors projecte bàsic:	Societat:	**aZCON architectures SLP**
	NIF:	B67158089
	Adreça:	C/ Bolivia 204, baixos . 08009 Barcelona
	Núm. de telèfon:	[redacted]
	Tècnic de la societat:	Antonio Sanmartin Gabás
	NIF:	[redacted]
	Arquitecta:	**Sylvia de Felipe Marzal**
	NIF:	[redacted]
	Arquitecte:	**Jordi Truco Calbet**
	DNI:	[redacted]
	Adreça:	C/ Bolivia 204, baixos . 08009 Barcelona
	Núm. de telèfon:	[redacted]
	Arquitecte:	**Jaume Font i Basté**
	DNI:	[redacted]
	Núm. de col·legiat:	
	Adreça:	Av Diagonal 388 baixos 2º 08037 Barcelona
	Núm. de telèfon:	[redacted]
Direcció execució d'obra:	Tècnic:	**Jaume Font i Basté**
	DNI:	[redacted]
	Col·legi:	CAATEE Barcelona
	Adreça:	Av Diagonal 388 baixos 2º Barcelona
	Núm. de telèfon:	[redacted]
Constructor:		A definir en Projecte Executiu
Col·laboradors de projecte bàsic:	d388 arquitectura:	Glòria Font Basté, arquitecta [redacted]
		Joan Font i Vilalta, arquitecte [redacted]
		Bosco Viñamata
		Ignacio Badia Rabassa
		Marçal Dasquens
		Santiago Fuentemilla Garriga
	aZCON + HYBRIDa	Guayante Garcia Sanmartin
		Jaime Feliu de Cabrera Salas
		Andrés Dejanon
		Manuela Ianni
		Farhang Dadfar

Col·laborador/consultor instal·lacions i energia:	**AC arquitectes** Amaya Arizmendi Martínez-Arroyo, arquitecta Ingrid Cardelús Juan, arquitecta Col·laborador: Ramón Fornos, estudiant d'arquitectura [redacted]
Col·laborador/consultor estructures:	**BEST Costales -Jaén** Ignacio Costales, Doctor arquitecte Carles Jaén, arquitecte [redacted]

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Estudi Topogràfic:	**Cota Zero** Jordi Caralt Anguera [redacted]		
Estudi Seguretat i Salut: **Estudi de gestió de residus de la construcció:**	Tècnic: [redacted] Adreça: [redacted]	Jaume Font i Basté [redacted] Av Diagonal 388 baixos 2º [redacted]	Barcelona

Signat a Barcelona 23 d'Abril de 2018

El promotor		**Els arquitectes**	
	aZCON (29.5%)	Jordi Truco Sylvia de Felipe (20.5%)	Jaume Font Basté (50%)
Stahler Barcelona Suites SL B-67054502	Antonio Sanmartín Gabás	Jordi Truco Sylvia de Felipe	Jaume Font i Basté

MD MEMORIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia

MD 1.1 Objecte del projecte

Es rep l'encàrrec per part de la propietat de la redacció d'un projecte bàsic per a la construcció d'un aparthotel 4*, amb planta soterrani -1 que serà tècnica i dues plantes, -2 i -3, que seran aparcament i 17 plantes pis; amb tots els documents i annexos per poder ser concedida la llicència Municipal d'obres.

El present projecte bàsic és fruit del desenvolupament de l'avantprojecte guanyador d'un concurs internacional restringit convocat pel promotor i del que en van resultar guanyadors els aSZ+hyBRIDA. Tal i com es fixa a les bases de l'esmentat concurs el projecte bàsic es redacta juntament, solidàriament i al 50% amb l'estudi d388 arquitectura qui –segons les bases- seguirà desenvolupant les següents fases del projecte.

Aquest document fixa i desenvolupa l'abast del projecte bàsic definint les solucions i justificant el perceptiu d'aquesta fase del compliment de les diverses normatives d'ampliació. Alhora es recullen algunes característiques espacials, estructurals i constructives que desenvolupen l'Avantprojecte guanyador del concurs on s'enunciaven algunes de les definicions i característiques que aquest Projecte Bàsic desenvolupa per a la sol·licitud de Llicència d'Obres Majors:

Memòria de descripció de l'avantprojecte:

Lema: sandclock

Els espais d'un hotel són entorns preparats per a altres ritmes i velocitats de temps. Entrar en un hotel / aparthotel com a convidats fa que el rellotge de sorra gira i els diferents ritmes i velocitats del temps es facin visibles i tangibles.

"SandCLOCK" proposa, construeix i alberga una possible transcripció d'aquestes experiències a Barcelona.

Tant les condicions locals com globals de Sant Adrià són complementàries. No només un hotel sinó un lloc per viure periòdicament. Una economia arquitectònica que no ignora on és i com succeeixen a l'est de Barcelona, a prop de l'àrea del FÒRUM 2004, amb vistes al mar.

En arribar des de C / Llull fins a l'entrada principal, un dosser suau marcarà l'entrada al vestíbul principal. Tots els espais principalment construïts en fusta, textures naturals de fusta. Una vegada dins, l'atri de la ciutat, també construït amb fusta, organitza els dos volums per a totes les unitats. Totes les unitats s'enfronten i gaudeixen de les vistes.

En arribar des de C / Raimond de Penyafort, l'espai comercial principal s'enfronta al carrer i el lleuger volum es llança lleugerament per obrir totalment les vistes al sud.

Quan vénen del barri de la MINA o quan passen, els requisits de planificació es completen amb l'altre primordial volum d'unitats que donen cap a l'est i la badia del Maresme, amb la seva geografia i costa cap a l'interior quan mira cap al sud cap al Maresme i completa la seva continuïtat al llarg del recorregut. platges urbanes del sud-oest de Barcelona

Dues lògiques espacials i constructives fan la proposta: una per als espais "assignats", habitacions / apartaments / unitats per als espais i programes "no assignats". Un construït en formigó capaç d'obtenir una variació i adaptacions en l'optimització de localització, distribució i sistemes mecànics. L'altre edifici funciona com un cartílag. Allotja el programa "No assignat", des del vestíbul, fins a restaurants, bars, zones de convencions, gimnàs i passadissos. Fa l'atri obert. És entre la carn i l'os. Ni dur ni taca ni suau. És un edifici de fusta. Els desenvolupaments contemporanis en la construcció de fusta garanteixen les seves qualitats i viabilitat. En altres paraules, com a client entrarà en un edifici d'hotel / apartament a través d'espais fets de fusta i diferents acabats de panells i pisos de fusta. Tot això amb manteniment pràcticament zero, fàcil de reemplaçar i amb els paràmetres més alts de sostenibilitat. Els passadissos, com a part dels espais "Un assignats", no són espais completament tancats, condicionen, tant a l'estiu, a la ventilació com a l'hivern, capturant i mantenint la radiació solar.

Barcelona gaudeix d'un clima temperat durant tot l'any. Els valors de temperatura, els dies assolellats i plujosos, els vents a l'estiu i l'hivern, els nivells d'humitat formen part de l'equació considerada per a una inversió com aquesta. Aquestes dues "construccions" es col·loquen amb esquema "V" en el pla.

Aquest esquema "V" en el pla, conté la capacitat de convertir, en una etapa futura de desenvolupament del projecte, algunes de les propietats dels altres tres esquemes inicials dissenyats i considerats:
_A. Un edifici que gira desde la "V" en els nivells inferiors a una "V" en els nivells superiors vers una orientació diferent. El repte estructural i tècnic és obvi. La garantia de totes les unitats que sempre mira cap al Mediterrani és evident.
_B. Un esquema amb pati de quatre costats a diferents alçades també és eficient, però pateix una orientació massa diversa per a les Unitats i, finalment, situa una bona part d'ells cap al nord.
_Una construcció feta de dues meitats: la meitat, els primers 8 pisos construïts seguint el pla "V" amb les unitats orientades al sud-est i sud-oest sempre amb vistes al Mediterrani i les altres plantes, de 9 a 16 com a "V" sobre el més baix, però situat al llarg del lot diagonal. El pis intermedi (vuitè) recupera la mida total del lot i resol els tràmits estructurals, de serveis ... El nucli de l'escala i els ascensors continua sent igual i vertical. Es produeixen dos atrios. Un orientat al nord-est, fresc a l'estiu i l'altre orientat cap a la ciutat i la llum nocturna i condicions tèrmiques. La Sagrada Família forma part de l'horitzó de Barcelona a la vista i completa o abraça l'espai Atri.
sandCLOCK proposa altres "espais no assignats" per crear i aconseguir una experiència de convivència rica i possible: una petita biblioteca, un jardí d'infants, una biblioteca, espais per a reunions i negocis i un espai pluri-confessional creixen des dels passadissos i reconfiguren la fusta i superfícies de l'atri de louvers. La seva mida final i les seves condicions específiques s'han d'establir en les fases posteriors del projecte.
Els apartaments / unitats estan dissenyats i organitzats com un sistema de diversos sistemes i llindars, alguns són tècnics, altres són espacials i altres són components i dispositius d'energia. La seqüència de capes i llindars és la següent:
a_Semi espai exterior dels passadissos (autocondicional) (1,5 m a 5,0 m).
b_Façada interior a la corredissa (0,06 m).
c_Serveis, parets de distribució del sistema actiu mecànic (0,65 m)
d_Introducció, cuina i bany (2,80 m)
e_Cavinets, armaris i distribució d'aire condicionat (80cm).
Àrees de dormir (3m)
f_Elimit i terrassa (3m)
Són totes bandes paral·leles i sistemàtiques que es subdivideixen d'acord amb l'amplada requerida de les dimensions de les unitats 1, 2 i 3. Queden oberts a ajustaments addicionals derivats dels criteris i necessitats de desenvolupament i gestió.
Els dos edificis que contenen totes les unitats són, per tant, entrellaçats per dues membranes diferents. Un, davant dels paisatges de la vista, és on es troben totes les terrasses. Fet de vidre, sostingut per marcs d'acer inoxidable, portes corredisses i una pantalla de metall enrotllable també lliscant. Això construeix l'espai de la terrassa i l'allunya dins de la unitat. Un paviment de fusta fa que la superfície sigui tant exterior com interior.
L'altra membrana és una construcció de fusta, amb els passadissos i els espais especials no assignats. Es tracta d'un espai semi-exterior que condiciona prèviament els paràmetres climàtics de Barcelona, tant a l'estiu com a l'hivern tancant o obert les obturadores per permetre una ventilació natural similar a un "UMBRACULL" o captar la calor solar quan es tanca com una casa d'hivern.

El vent, la radiació solar, el consum energètic i els models de construcció sostenibles adoptades per a l'arquitectura d'aquesta proposta generen una combinació equilibrada entre sistemes actius i passius. Això inclou el subministrament d'energia obtingut de la xarxa DISTRITCLIMA accessible des de C / Llull. Calor i refredament geotèrmic, sostre de cel·les fotovoltaiques, hiperinsulació, atrios condicionats naturalment, espais i passadissos cobertes, inèrcia hiperèrmica sobre lloses de formigó, doble membrana i protecció solar a les façanes sud-est i sud-oest, refrigerant amb l'aigua calenta CLIMA del districte, les cèl·lules fotovoltaiques proporcionen energia a totes les zones, calefacció de terra radiant tant a les habitacions com a les zones comunes. Els criteris ecològics deriven del vent, solar, radiació, so i sinergia entre els sistemes de construcció passius i actius.
Les dues torres actuen com a entitats independents en la seva producció i distribució de tots els sistemes energètics.
El temps estimat de construcció de SandClock és d'entre 18 i 24 mesos. La prefabricació es considera tant per a l'interior com per als components exteriors de totes les UNITATS i la majoria dels sistemes de fusta totalment prefabricats per proveïdors locals i internacionals de fusta. L'estimació de costos podria ser un valor entre 1.100 i 1.300 € / m2.

***sandclock** respon als objectius de la competició:*
*_Crear un nou edifici d'apartaments amb 310-340 **** apartaments en un sol lloc.*
_La superfície màxima edificable de l'edifici és de 21600m2 amb una superfície de terra de 2160m2.
_Inclou una superfície de 1200-1500 m2 d'espai comercial per deixar.
_Construir els espais d'estacionament subterranis corresponents per normativa (mínim 1 per cada 3 habitacions).
_Utilitzeu la superfície acumulable al màxim.
_Occupant el 100% de la superfície del sòl a la planta baixa.
Utilitzeu l'alçada màxima permesa per oferir les millors vistes possibles a les terrasses.
_Utilitzeu un màxim de planta baixa +17, per tal de proporcionar una millor alçada en els pisos de la sala.
_Maximitza les places d'aparcament obligatòries en el nombre mínim de pisos subterranis possibles.
_Racionalitzar els sistemes de construcció per permetre una construcció ràpida.
*i proposa una solució per a una urbanització de back office eficient, qualitat de tipus d'habitacions i distribució, versatilitat i independència d'espais i bars comuns, disseny energètic i ecològic, sistemes de construcció assequibles i millora de l'experiència de convivència entre l'hotel **

Barcelona, 22 de setembre de 2017

MD 1.2 Antecedents i condicionants de partida

Es tracta d'un solar urbà situat a la vora oest del terme municipal Sant Adrià del Besós, entre els carrers Ramón Llull, Ronda Sant Ramon de Penyafort, Avinguda Manuel Fernández Marquez i Lola Anglada (antic de la mina) al límit amb la ciutat de Barcelona. Ens trobem entre l'àrea denominada Fòrum 2004 al sud-sud est on s'ha general una nova zona urbana amb edificis residencials, d'oficines, de serveis i un nou campus universitari, i al nord i oest el barri de La Mina de caràcter principalment residencial i desenvolupat com a diferents fases de polígons habitacionals entre els anys 50 i 70.

El solar té una superfície de 2.160 m^2 segons informació cadastral i una dimensió aproximada de les seves façanes de 45,33m a Avinguda Sant Ramon de Penyafort 43,42 m a carrer Ramón Llull, 44,29m a Avinguda Manuel Fernández Márquez i 54.09m al carrer Lola Anglada sense pas vehicular.

La topografia del terreny és lleugerament inclinada. Segons les dades de l'estudi topogràfic, la cota de la rasant de la Ronda Sant Ramon de Penyafort presenta un desnivell de 5cm partint des de la cantonada amb l'Avinguda fins al carrer Llull i és plana des del carrer Llull des de l'Avinguda fins al carrer Lola Anglada. La façana d'aquest carrer manté una inclinació constant arribant a un diferència de cota de 25cm als seus extrems.

Urbanísticament el projecte s'ha resolt seguint les directrius del Pla General Metropolità de Barcelona aprovat amb data 14-07-1976 i del Pla Especial de Reordenació i Millora del Barri de La Mina de 17 de juliol de 2002. En relació a les prestacions de l'edifici, compleix amb els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació de l'Edificació (LOE ley 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006 i posteriors modificacions). Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li és d'aplicació.

MD 1.3 Incidència en el medi ambient, a l'espai urbà i/o als serveis públics.

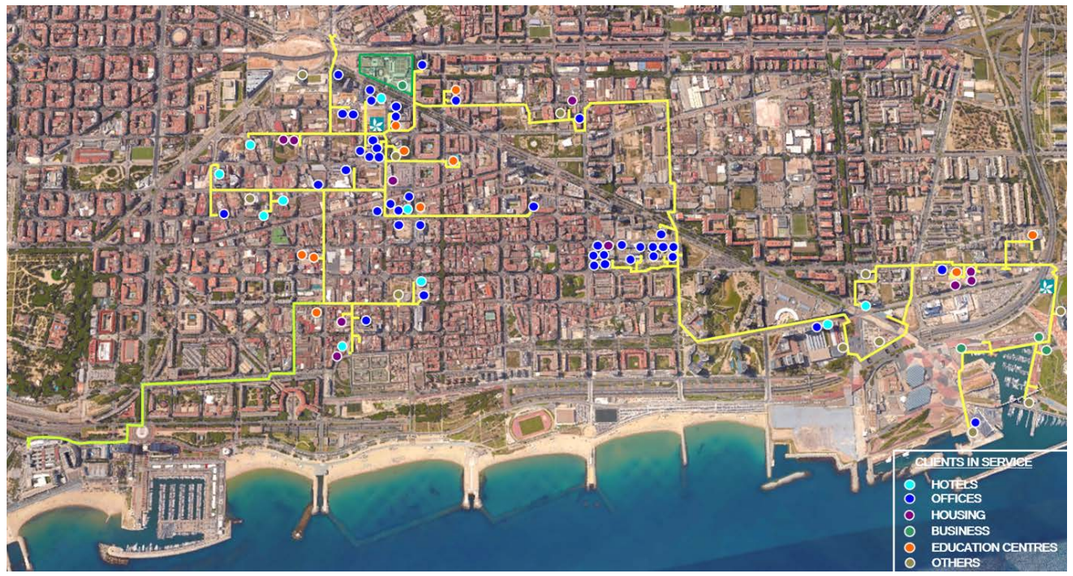
No es preveu una incidència major sobre el medi que la pròpia de la construcció de l'edifici. No hi ha elements vegetals a considerar a l'interior de l'actual solar .

MD 1.4 Informes i autorizacions d'altres administracions.

S'han realizat les gestions corresponents per a conèixer l'afectació que pot tenir el traçat del metro i del sistema de recollida pneumàtia. Per part de TMB s'ha confirmat que el solar està fora de la zona d'influència del primer (més de 25m del traçat de la línia).

Pel que fa a la recollida pneumàtic, tant des de serveis tècnics de l'Ajuntament de Sant Adrià del Besós com des de la Gerència de Medi Ambient i Serveis Urbans – Hàbitat Urbà de l'Ajuntament de Barcelona s'ha confirmat que no ens trobem en una àrea servida per ninguna central de recollida neumàtica.

Per altra banda sí que ens trobem dins de l'àrea de traçat del servei Districte Clima que serveix tota la part sud-oriental de la ciutat de Barcelona i l'oest de Sant Adrià del Besós i el projecte preveu poder fer servir aquest servei tal i com s'especifica a l'annex específic de instal·lacions.



MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

Es projecta un edifici format pel conjunt de dues lògiques espaials i constructives que generen la proposta: una pels espais “designats” com són els apartaments i una altra pels “no designats” com són els passadissos i els espais complementaris a les plantes pis i els dos nivells de planta baixa i primera. La part designada, concreta respon a una construcció i un sistema més tancat i rígid, la resta (la no designada) actua com un cartíleg, moldejable a les diferents actuacions i requeriments i usos.

Volumètricament es tradueix en un sòcol de planta baixa i primera que reconeix els límits del solar i un cos en forma de be baixa (V) que s’alça fins a la planta 17 buscant les millors vistes i reconeixent la morfologia de les torres de l’entorn més immediat. L’interior del volum al és el cartílag, l’espai tou que configura l’atri d’on veuen tots els espais comuns i que genera alhora els principal espai exterior de l’edifici.

Sota rasant es projecten tres plantes, la primera que allotjarà magatzems i locals tècnics i les altres dues que seran l’aparcament del conjunta amb accés des del carrer Llull, on tenim la cota inferior de parcel.la a nivell de carrer.

Els materials que composaran l’envolvent seran fonamentalment: formigó (en planta baixa i primera), fusteria metàl·lica, vidre en diferents formats (fixe, practicable, translúcid, transparent..) i elements de protecció solar.

L’edifici té les seves façanes exteriors en planta baixa als quatre fronts de vial i en planta tipus XXX i tres façanes interiors que conformen el que es denomina atri. L’accés principal de l’aparthotel es produeix des de la cantonada que es forma a la intersecció entre els carrers Sant Ramon de Penyafort i Llull, el vol de la planta primera i segona indica i focalitza l’accés principal.

L’espai exterior de planta baixa repavimentar després de l'actuació es proposa fer-ho seguint la direccionalitat marcada pel paviment interior de l'edifici sempre que s’adeqüi als criteris municipals i normatius aplicables.

Les plantes sotarasant contenen l’ús d’aparcament propi de l’aparthotel repartit entre planta soterrani -1 i -2 (nivells -2 i -3) amb el número de places d’aparcament associat a la necessitat i exigències de programa. L’accés a l’aparcament està situat a la cota 33 a nivell de carrer situat al carrer Manuel Fernández segons l’anàlisi de viabilitat generada realitzat.

També sota rasant, a la cota -3, (nivell -1) s’ubica la planta tècnica i els magatzems i les sales tècniques i de instal·lacions associats al programa.

Quadre superfícies construïdes per planta sobre i sota rasant.

PLANTES	TOTAL SUP. CONSTRUIDES
PLANTA BAIXA	2.005,35 m2
PLANTA1	1.357,10 m2
PLANTA 2	1.111,70 m2
PLANTA 3	1.133,70 m2
PLANTA 4-5-8-9-10-12-13-14-16	10.281,60 m2
P6	1.240,90 m2
P7	1.148,40 m2
P11	1.195,40 m2
P15	1.213,60 m2
P17	854,95 m2
TOTAL SOBRE RASANT	**21.542,70 m²**
PLANTA SOTERRANI tècnica	2.158,40 m2
PLANTA SOTERRANI -1	2.158,40 m2
PLANTA SOTERRANI -2	2.158,40 m2
TOTAL SOTA RASANT	**6.475,20 m²**

Quadre unitats de projecte:

Aparcament

PLACES D'APARCAMENT						
	NORMALS	REDUÏDES	ADAPTADES	TOTALS	MOTOS	CÀRREGA I DESCÀRREGA
PLANTA BAIXA	0	0	0	0	0	2
PLANTA SOTERRANI -1	57	0	5	62	0	0
PLANTA SOTERRANI -2	60	0	6	66	7	0
TOTALS	117	0	11	128	7	2

Habitacions (tipus)

QUADRE RESUM HABITACIONS										
	S1	M1	M2	M3	M4	M5	L1	L2	XL	TOTAL
PLANTA 1	5	2	1	0	0	0	0	0	0	8
PLANTA 2	9	6	1	1	1	0	1	0	0	19
PLANTA 3	9	6	1	1	1	0	1	0	0	19
PLANTA 4	9	6	1	1	1	0	1	1	0	20
PLANTA 5	9	6	1	1	1	0	1	1	0	20
PLANTA 6	9	6	1	1	1	0	1	1	0	20
PLANTA 7	9	6	1	1	1	0	1	1	0	20
PLANTA 8	9	6	1	1	1	0	1	1	0	20
PLANTA 9	9	6	1	1	1	0	1	1	0	20
PLANTA 10	9	7	0	1	1	0	1	1	0	20
PLANTA 11	9	7	0	1	1	0	1	1	0	20
PLANTA 12	9	6	1	1	1	0	1	1	0	20
PLANTA 13	9	7	0	1	1	0	1	1	0	20
PLANTA 14	9	7	0	1	1	0	1	1	0	20
PLANTA 15	9	6	1	1	1	0	1	1	0	20
PLANTA 16	9	7	0	1	1	0	1	1	0	20
PLANTA 17	0	0	0	1	0	3	0	0	1	5
TOTALS	140	97	11	16	15	3	15	13	1	311
		142					28			

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, normatives municipals i altres normatives.

Planejament:

Pla General Metropolità d'ordenació urbana (Aprovació: 14 de juliol de 1976)

Modificació del PGM en terrenys de titularitat pública, vores de la Ronda de Dalt, entre el nus de la Trinitat i Collserola 1a Fase, aprovat per la Generalitat el 27 de març de 1995.

Zonificació:

El sòl sobre el qual s'ubica l'edifici està qualificat amb la clau 7a :Equipament existent.

Planejament vigent

CONCEPTE	PLANEJAMENT	PROPOSTA PROJECTE
CLASSIFICACIÓ DEL SÒL	Urbà	No es modifica
QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA	Zona de nova edificació en illa oberta, Clau R6	No es modifica-
USOS ADMESOS	Activitat segons Article 20 PERM >80% dedicat a ús diferent d'habitatge	Residencial públic / Aparthotel
Profunditat Edificable	100%	100%
Superfície Edificable	2.160m^2	2160m^2
Sup. mín. de patis. (12% de la sup. edificable) Art. 235 PGM Art. 16 ORME	No aplica No procedeix	156.48 m^2 78.34 m^2 -
Cota referència aproximada segons dades topogràfiques. Art. 240 PGM		+ 4.09 m
Altura reguladora màxima (ARM) Art. 327 PGM Art. 242-12 PGM	Segons PERM 60.30m	60.30 m
Elements d'instal·lacions en coberta. Art. 17 ORME.	Dist. de 5m respecte el pla de façana i dins del 30% des de la coronació de la façana del edifici.	compleix
Número màxim de plantes.	PB + 18	PB + 17
Art. 327 PGM Art. 225 -4 PGM		
Situació de la cota de PB. Art. 225 PGM	Dins els paràmetres de +60cm / -60cm	compleix
Altura de planta baixa Art. 225 PGM Art. 21 PERM	Lliure ≤3.7m H ≥ 4.50 m	4.5 m
Altura entre plantes Art. 327 PGM	≥ 3.05 m	3.23 m
Superfície màxima d'elements volats tancats [1/3 L façana x 1.50 m] Art. 230 PGM	No procedeix	0 m^2
Vol màxim de voladís i elements sortints tancats Art. 230 PGM Art. 24 PERM	1.20 m a c/Llull en vol unitari des de P1	0.00 m
Vol màxim de voladís i elements sortints oberts Art. 24 PERM ***Justificació 1***	0.60 m	0.60 m
Previsió de places d'aparcament. Art. 298,299,300 PGM Art. 27 PERM ***Justificació 2***	104+20% = 125 (11 adaptades)	128 (11 adaptades)
Dimensió rampa accés aparcament. Art. 112 PGM	Dos carrils de 3m separats 30cm	compleix

JUSTIFICACIÓ 1

Es planteja el vol de 60cm de balcons oberts al c/Llull a partir de la primera planta en l'ala Est i de la quarta en l'ala Oest.

JUSTIFICACIÓ 2

El còmput total de places d'aparcament necessàries resulta de la suma de places d'aparcament exigides per cada una de les normatives d'aplicació en aquest àmbit, i correspon a les següent

PGM l'immoble ha de dotar-se 1 plaça d'aparcament / 3 apartaments → 311apartaments / 3 = 104 places.

Art. 27 del PERM del Barri de La Mina l'immoble ha de dotar-se d'un 20% addicional de places al que descriu el PGM, resultant → 104 places + 20% = **125 places mínim, el projecte en disposa de 128 places**

Segons l'article 1.2.3 descrit al CTE SUA-9 "los establecimientos de uso Residencial Público deberán disponer de una plaza accesible por cada alojamiento accesible". En aquest cas, el programa disposa de 311 habitacions, així que es **reserven places 11 adaptades** tal i com es pot veure a la documentació gràfica complint també el codi d'Accessibilitat de Catalunya, decret 135/1995.

Tabla 1.1 Número de *alojamientos accesibles*

Número total de alojamientos	Número de *alojamientos accesibles*
De 5 a 50	1
De 51 a 100	2
De 101 a 150	4
De 151 a 200	6
Más de 200	8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250

Es preveuen 128 places d'aparcament. De manera general, totes les places d'aparcament compleixen amb les dimensions definides en el PGM, tant places en fila (5x2m), en bateria (4,50x2,20m) com reduïdes. De la mateixa manera, en el còmput total de places d'aparcament no s'incorpora places de vehicles de dues rodes ja que no procedeix segons els usos contemplats en el projecte.

A més també es preveuen dues places de càrrega i descàrrega dins l'edifici (a la planta baixa) segons OOMM tal i com queda reflexat a la documentació gràfica.

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional.

Comentada la configuració general de l'edifici en l'apartat M2.1. Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits, a continuació es detallen les descripcions geomètriques i volumètriques de l'edifici així com el programa interior.

MD 2.3.1 Descripció geomètrica de l'edifici.

Consta de planta baixa, planta primera que ocupen el 100% de la parcel.la i 17 plantes pis i coberta. Al seu torn disposa també de tres plantes soterrani.

L'edifici s'organitza a partir de planta segona en dues ales que comparteixen un espai central articulador. Cadascuna d'aquestes ales té tres façanes a carrer i una façana cap a l'espai central interior al qual ens referim com a atri.

Aquestes dues ales estan articulades amb un espai on es localitza la bateria principal de comunicació vertical que consta de quatre ascensors, tres amb capacitat per a 13 persones i una de camiller. Alhora cadascuna d'aquestes ales té un nucli d'escala i serveis associat, a l'oest escala+ascensor de servei i emergència+safareig i a l'est escala+ascensor de servei i emergència+office de planta.

L'esquema de distribució en planta tipus es planteja i s'organitza en les dues ales, est i oest que delimiten l'atri, en dues franges perimetrals d'habitacions al llarg de les seves dues façanes exteriors. L'espai d'atri és un espai exterior que genera dues façanes i que posseeix la superfície i dimensions necessàries per complir amb les exigències d'edificabilitat, ventilació i il·luminació requerits per les normatives pertinents per a que s'hi puguin allotjar sales per usos diversos.

MD 2.3.2 Usos de l'edifici

El programa funcional d'aquest projecte correspon a residencial públic, aparthotel 4*. En el seu conjunt disposa de 311 habitacions repartides entre planta primera, les següents quinze plantes tipus i la planta dissetena.

L'aparthotel disposa, d'espais d'ús comú vinculats al propi programa situats principalment a planta baixa i primera, com les oficines d'administració, sala de gimnàs, bar, cafeteria, bugaderia, espai de coworking-chill out, etc. A les plantes tercera, sisena, onzena i quinzena, i vinculat a l'atri hi ha uns espais de programa no tancat directament relacionat amb els usuaris: petites sales de reunions, espais de lectura, de reflexió.

L'edifici, a més, compta en planta baixa amb tres locals comercials que seran explotats externament: un espai per a lloguer de bicicletes, un restaurant i un local comercial pensat per a un petit establiment de venta d'aliments.

En planta soterrani-1 es disposa de cambres d'instal·lacions, vestuaris i magatzems propis de l'aparthotel i del seu servei. Les plantes soterrani-2 i -3 corresponen a aparcament.

A planta dissetena, a l'ala oest costat del costat de façana exterior, se situa una piscina i una terrassa solàrium, d'ús exclusiu per a clients de l'hotel i del bar de la mateixa planta amb el que s'hi relaciona directament. A l'ala est s'hi situa una gran suite i habitacions.

A la coberta es disposa d'instal·lacions i serveis, així com de plaques solars fotovoltaiques la sobre l'estructura auxiliar que conforma l'aspecte visual de la planta.

MD 2.3.3 Distribució i programa funcional

<u>Accessos i evacuacions</u>

L'accés principal de l'hotel es produeix des del xamfrà que es forma en la intersecció entre el carrer Llull i l'avinguda Sant Ramon de Penyafort. La façana s'enretira generant un vol del propi edifici que indica i focalitza l'accés principal que comunica amb l'espai de hall i recepció de planta baixa.

L'aparthotel disposa també d'un altre accés secundari, situat al carrer Lola Anglada, d'ús exclusiu per al servei de l'aparthotel i, que al seu torn, exerceix la funció de sortida d'evacuació d'una de les dues escales de plantes d'apartaments i dels soterranis.

D'altra banda, a l'avinguda Sant Ramón de Penyafort també es disposa d'una sortida d'evacuació corresponent a l'escala oest i, com en el cas anterior, permet l'evacuació tant de les plantes tipus com de les plantes soterrani. La cota d'aquests accessos, a causa de la plana topografia, és aproximadament 0la mateixa.

L'accés de vehicles es realitza a través de la rampa d'aparcament situada en el carrer Manuel Fernández, lloc de major cota del projecte en conjunt, a nivell de carrer.

<u>Comunicació vertical</u>

La comunicació vertical de l'edifici es realitza mitjançant tres nuclis de comunicació que alberguen escales i/o ascensors de manera independent. Els seus recorreguts discorren doncs de planta baixa fins a la cota de piscina de planta dissetena de manera ascendent, i fins a la planta soterrani -3 de manera descendent.

El nucli principal, corresponent al paquet de quatre ascensors (tres normals i un portacamilles), es situa al centre de l'espai articulador del programa comunicat amb el hall d'accés i els vestíbuls principals de cada planta. Les dues escales de l'edifici es troben en cadascuna de les ales a la façana de l'atri, formant dos nuclis complerts junta amb un ascensor de servei cadascuna i assegurant les distàncies d'evacuació necessàries segons els diferents reglaments i normatives. A la mateixa traça d'aquestes dues escales però de manera independent, es troben les escales d'evacuació ascendent de les plantes sotarrasant.

Existeix un tercera escala en planta baixa que relaciona l'espai central d'ús comú d'aquesta planta amb els espais comuns de planta primera i segona ascendint per l'atri. La seva dimensió i característiques responen als requisits exigits als diferents apartats ja que forma part del recorregut d'evacuació.

Ascensors

L'edifici disposa doncs de 6 ascensors, 4 destinats a l'ús de clients, situats en el nucli principal i dos més un en cada nucli vertical d'escales. Tots ells compleixen amb els requisits d'accessibilitat amb unes dimensions de cabina superiors a 1,10m d'ample i 1,40m de profunditat i portes mínimes de 0,80m.

A la planta baixa, es disposa també de dos muntacàrregues, d'ús exclusiu per al servei, que comuniquen la planta baixa amb la planta tècnica sota rasant. Un relacionat amb el moll de descàrrega i l'altre amb els magatzems del local comercial i el restaurant que a més té recorregut fins a la planta primera.

Planta Baixa

A planta baixa, tal com s'ha comentat en l'apartat de accés, es disposa del l'entrada a l'edifici situada a la cantonada de Sant Ramon de Penyafort amb LLull. Aquesta planta, disposa d'espais de caràcter més públic i d'espais de servei. Perimetralment se situen els espais comercials: dos locals comercials pensats per a ser restaurant i local de comerç alimentació a Sant Ramon de Penyafort, un cafè-bar a Llull i Lola Anglada. A la cantonada i l'espai entremig la recepció amb el back office i el gimnàs a Manuel Fernández relacionats pel gran espai central distribuïdor que rep l'atri, el nucli vertical d'ascensors i les escalinates que condueixen al espais públic de planta primera i segona. A la façana de Lola Anglada s'hi situen els serveis: un local comercial per a lloguer de bicicletes, una bugaderia de rentadores individuals, un espai de reserva, espai de guixetes i l'espai per a l'ET així com l'accés de servei abans descrit.

Planta primera

La planta primera repeteix l'esquema de planta baixa: un espai central distribuïdor i generador d'activitat que en aquest cas és descobert o semi descobert, i dues franges perimetrals. A la que té façana a Sant Ramon de Penyafort hi situem la sala de convencions i la part alta del local comercial-restaurant i a la façana de Lola Anglada la part més privada: les oficines de gestió i habitacions.

Planta segona

La planta segona rep el final de l'escalinata amb un espai públic tipus chill-out o espai per a treballar informalment sobre la cantonada d'accés (Sant Ramon de Penyafort-Llull) on el volum superior deixa un buit.

La resta de perímetre reconeix ja la volumetria que s'alça fins a planta dissetena i es composa d'apartaments

Planta Tipus

La planta tipus allotja la major part dels apartaments i s'ordenen en les dues franges que són servides per un passadís cadascuna i un nucli d'escala i ascensor i unides per el vestíbul dels ascensors.

Cada planta tipus disposa d'un total de 21 apartaments intercalant diferents tipologies com s'explica a la documentació gràfica.

Al nucli es disposa també d'una sala d'office i un aseo de servei amb accés des del vestíbul de les escales.

Planta dissetena

La planta dissetena manté a l'est el volum de la planta tipus mentre que a l'est es redueix a l'extrem nord convertint-se en l'àrea de terrassa i piscina d'ús exclusiu per l'hotel i clients de l'sky bar. En aquest bloc oest s'hi situa el bar. Al bloc est hi ha els apartaments de caràcter més exclusiu: una gran apartament de 2 habitacions i 4 d'una habitació amb vistes i terrasses privilegiades.

Planta Coberta

A la planta coberta s'hi situen les unitats de tractament d'aire i els climatitzadors així com altre elements de instal·lacions. L'element de protecció de l'atri gir formant una pèrgola que allotjarà els panells solars fotovoltaics. No es disposa de panells solars tèrmics al estar connectats a la xarxa DistriClima (veure annex justificatiu d'instal·lacions MAI).

Planta Soterrani -1

La planta soterrani -1 o tècnica correspon a planta de serveis de l'aparthotel i dels locals comercials. L'espai central –on hi ha una entrada de llum natural- es destina a vestuaris, magatzem i sala de descans del personal i al perímetre es disposen els magatzems, sales de instal·lacions, dipòsits i la cambra d'escombraries.

Planta Soterrani -2 i -3 aparcament

A les plantes Soterrani -2 i -3 d'aparcament trobem les places d'aparcament el recompte de les quals queda definit al i justificat apartat MD 2.2.

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

Superfícies dels diferents espais, de cada planta i per usos

MD 2.4.1 Quadre de superfícies útils totals i per planta

PLANTES		TOTAL SUP. ÚTIL
	PLANTA BAIXA	1.670,5 m2
	PLANTA1	1.137,29 m2
	PLANTA 2	892,63 m2
	PLANTA 3	950,43 m2
	PLANTA 4-5-8-9-10-12-13-14-16	8.588,79 m2
	P6	1.049,24 m2
	P7	966,14 m2
	P11	1.003,64 m2
	P15	1.013,14 m2
	P17	619,28 m2
TOTAL SOBRE RASANT		**1.7891,08 m²**
	PLANTA SOTERRANI tècnica	1.797,99 m2
	PLANTA SOTERRANI -1	1.797,99 m2
	PLANTA SOTERRANI -2	1.797,99 m2
TOTAL SOTA RASANT	**5.393,97 m²**	

MD 2.4.2 Quadre de superfícies construïdes

Veure punt MD 2.1

MD 2.3.4.2 Quadre d'usos per planta

Veure punt MD 2.1 i documentació gràfica

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

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garanteixen les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, i donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a emplenar en el conjunt de l'edifici que depenen de les seves característiques i ubicació i s'agrupen de la següent forma:

- Funcionalitat :
  - Utilització: Condicions d'habitabilitat als apartaments
  - Accessibilitat: Condicions d'accessibilitat als apartaments
- Seguretat:
  - Estructural
  - En cas d'incendi
  - D'ús
- Habitabilitat:
  - Salubritat
  - Protecció en front el soroll
  - Estalvi energètic
  - Altres aspectes funcionals d'elements constructius per a un ús satisfactori de l'edifici.

A la Memòria Constructiva del Projecte d'Execució es definiran els sistemes de l'edifici i es concretant i justificaran els requisits específics i les prestacions de les solucions. Aquesta memòria té la finalitat de resumir els requeriments i proposar solucions generals que es concretaran i verificaran tenint en compte tots els requeriments (normatius, pressupostaris i del promotor) al projecte d'execució.

MD 3.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

En el present capítol es defineix el programa funcional de l'edifici complementant les definicions prèvies per a especificar les condicions que permeten garantir el requisit bàsic d'utilització mitjançant el compliment dels paràmetres de les normatives que regulen l'ús principal de l'edifici i l'aplicació d'altres paràmetres establerts a l'encàrrec o en altres documents de referència.

S'indiquen les condicions dimensionals, constructives, de dotació d'instal·lacions i altres adoptades en els recintes i les zones de circulació que garanteixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec. La definició es complementa amb la documentació gràfica corresponen i es justificarà en els aspectes constructius i de instal·lacions a projecte executiu.

A nivell funcional, el disseny de l'edifici s'adequa a les condicions del DECRET 159/2012, de 20 de novembre, d'establiments d'allotjament turístic i d'habitatges d'ús turístic, i a les condicions d'habitabilitat de l'Article 85 de la Secció 5ª del Títol II de les Ordenances d'aplicació de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

L'ús de l'edifici condiciona que les solucions que s'hi apliquen en matèria d'habitabilitat siguin les relatives residencial públic - hotel d'apartaments.

Totes les definicions d'aquest apartat es complementa amb la documentació gràfica DG i es completarà en detall en quant a solucions concretes constructives i tècniques en el projecte d'execució.

En referencia al Decret i tal i com s'indica a la documentació gràfica corresponent es compleixen els següents requeriments:

<u>Edifici</u>

A nivell global l'edifici disposarà dels següents serveis que permetran classificar-lo com a hotel d'apartaments de 4 estrelles:

- Entrada de servei
- Ascensor de servei al tenir més de 3 nivells
- Ascensor de clients a partir de 3 nivells (2 pisos o més)
- Salons i zones comunes (superfície mínima en m2 per plaça de vestíbuls, salons, menjador, bars, sales privades, gimnàs, etc,) de més de 1.5m2 per plaça (311 places = 622m2)
- Climatització en les zones comuns
- Climatització en les habitacions
- Telèfon d'ús general
- Serveis sanitaris en zones comunes
- Més de 10m2 de superfície mínima de recepció o vestíbul
- Televisió a les habitacions
- Servei de comunicació amb l'establiment des de les habitacions
- Servei de bar
- Informació turística de la localitat i de la zona
- Assecador de cabell a les habitacions
- Servei de caixa forta
- Accés a internet des de tot l'establiment

<u>Apartaments i estudis</u>

Les unitats d'allotjament es podran considerar apartaments ja que estan dotades de mobiliari i compostes com a mínim d'una habitació, una sala d'estar menjador, una cambra de bany i cuina. Les més petites seran considerades estudis ja que estan compostes per una sala conjunta d'estar menjador dormitori, una cambra de bany i una cuina (incorporada o no a la sala).

Totes les unitats d'allotjament disposen de les següents dotacions tal i com es reflexa a la documentació gràfica:

- Dormitori:

1 llit (als apartaments és de més de 135 × 190 cm i també és així en els casos dels apartaments amb sofà llit aquest)

Mobiliari auxiliar al costat del llit

Armari o espai per desar-hi la roba, amb capacitat suficient per a les persones usuàries.

Sala d'estar menjador:

Taula, butaques i cadires en quantitat suficient per a les persones usuàries.

- Cuina:

Coberts, parament i llenceria proporcional al nombre de persones usuàries.

Utensilis necessaris per a l'elaboració de menjar.

Aparell de cocció amb un mínim de dos focs.

Microones.

Aigüera.

Frigorífic.

- Càmeres higièniques

Els banys de tots els apartaments disposen, almenys, de dutxa o banyera, rentamans i inodor, excepte els banys de les habitacions quàdruples, que disposen de banyera, rentamans i inodor.

La porta d'accés al bany dels apartaments o estudis no dona en cap cas a la zona de la cuina i/o menjador.

A part dels serveis i les superfícies que superen les requerides per les normatives pertinents, els apartaments també compleixen amb les següents característiques dimensionals:

- General

Totes les portes d'accés a la unitat d'allotjament tenen una amplada mínima de 0,80 metres i l'alçada mínima transitable de l'habitació superior a 2,50 metres, excepte els banys, que han de tenen una alçada superior a 2,2 m.

- Dormitori

Ample mínim a l'àmbit dels llits: a ≥ 2,70m habitació

Càmeres higièniques

Longitud mínima de banyera L ≥ 1,60m - en bany gran

Superfície mínima recinte de dutxa S ≥ 1,10m2 - en bany gran

En referencia a les condicions d'habitabilitat detallades a les OOMM del PGM i tal i com s'indica a la documentació gràfica corresponent també es compleixen els següents requeriments:

Apartaments i estudis

Buits per a il·luminació i ventilació (Art. 60).

- Els espais destinats a estança, menjador, cuina i dormitori tindran buits per a il·luminació natural practicables i de superfícies transparents o translúcides.

- La superfície dels buits de ventilació serà, almenys, igual a una 1/8 de la superfície en planta dels recintes corresponents. Amb les superfícies mínimes següents:

Estança:	*Sup. Il·luminació i ventilació*
Cuines, trasters i habitacions d'armaris, de 5 a menys de 10 m2	1,00 m^2
Dormitoris 6 m^2 ≤ S ≤ 10 m^2	1,00 m^2
Cuines, dormitoris, menjadors, sales d'estar 10 m^2 ≤ S ≤ 14 m^2	1,25 m^2
Cuines, dormitoris, menjadors, sales d'estar i dormitoris S ≥ 14 m^2	1,75 m^2
Lavabo addicional o váter	0,25 m^2 (si no es sistema previst art. 66)
Bany	0,40 m^2 (si no es sistema previst art. 66)

Superfícies i dimensions de les habitacions (Art. 62,63 i 64).

Dormitori doble conjugal (tots els apartaments disposen de llit doble)

Superfície mínima de dormitori (amb armari encastat)	10 m^2
Ample mínim dormitori (ample llit + pas lateral) amb dos llits un a continuació de l'altre	2,60 m

Els apartaments tindran, almenys, un espai d'ús comú amb obertura sobre l'espai exterior definit per les façanes de l'edifici i disposarà d'un conducte d'extracció de fums a la cuina, amb sortida a la coberta o a la part superior de l'edifici. La ventilació serà d'acord amb les normes tècniques d'instal·lacions de salubritat: Ventilació» aprovades per Ordre de 2 de juliol de 1975 i les normatives de posterior aplicació (CTE-DB HS3) garantint un cabal mínim d'extracció de 30 m3 /hora i amb sistemes que tinguin concedit un document d'idoneïtat tècnica expedit per l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment. Tot a fi de donar compliment a l'article 66 de les OME del PGM i normatives de posterior aplicació.

Els tancaments de façana (tant a carrer com a atri) garantiran com a mínim un aïllament tèrmic de coeficient de transmissió no superior a 1,1 kcal/m2 x h x °C, així com una protecció adequada contra humitats tal i com indica l'article 70 de les OME del PGM i com serà exigit pels diferents documents del CTE (DB-HS1, DB-HE1..)

Així mateix, s'establirà l'adequada protecció acústica per a l'aïllament dels apartaments contigus. Aquesta protecció serà, com a mínim, l'equivalent a una paret de 0,15 m. de maó foradat, arrebossat per les dues cares tal i com indica l'article 70 de les OME del PGM i com serà exigit pel CTE DB HR.

També es dona compliment -tal i com es recull a la documentació gràfica- als mínims establerts per les OME del PGM que siguin d'aplicació per a un ús hoteler en quant a: Escales (art. 71,72 i 73), Espais d'instal·lacions (art. 74), Baranes i proteccions (art. 75) i Normes bàsiques per a instal·lacions (art. 77).

Quadres justificatius condicions d'apartaments

HABITACIÓ S1

PROJECTE	Sup. Útil	Sup. Il.luminació		Sup. Ventilació	
1 Habitació	23,07	10,08		5,04	
2 Bany (inclos dutxa)	3,77	-	-	-	-
Dutxa	1,28	-	-	-	-
Total	**26,84**				

DECRET I PGM	Sup. Útil	Sup. Il.luminació		Sup. Ventilació		
1 Habitació	>23,0	>1,75	> 2,88	> 1,75	> 2,88	Compleix
2 Bany (inclos dutxa)	>3,50	-	-	-	-	Compleix
Dutxa	>1,10	-	-	-	-	Compleix

HABITACIÓ M1

PROJECTE	Sup. Útil	Sup. Il.luminació		Sup. Ventilació	
1 Sala menjador cuina	19,08	7,28		3,64	
2 Habitació	11,8	7,56		3,78	
3 Bany (inclos dutxa)	6,83	-	-	-	-
Dutxa	1,37	-	-	-	-
Total	**37,71**				

DECRET I PGM	Sup. Útil	Sup. Il.luminació		Sup. Ventilació		
1 Sala menjador cuina	>15,0	>1,75	> 2,39	> 1,75	> 2,39	Compleix
2 Habitació	>11,0	>1,25	> 1,48	> 1,25	> 1,48	Compleix
3 Bany (inclos dutxa)	>4,50	-	-	-	-	Compleix
Dutxa	>1,10	-	-	-	-	Compleix

HABITACIÓ M2

PROJECTE	Sup. Útil	Sup. Il.luminació	Sup. Ventilació
1 Sala menjador cuina	18,46	7,28	3,64
2 Habitació	11,84	7,56	3,78
3 Bany (inclos dutxa)	6,87	- -	- -
Dutxa	1,43	- -	- -
Total	**37,17**		

DECRET I PGM	Sup. Útil	Sup. Il.luminació	Sup. Ventilació	
1 Sala menjador cuina	>15,0	>1,75 > 2,31	> 1,75 > 2,31	Compleix
2 Habitació	>11,0	>1,25 > 1,48	> 1,25 > 1,48	Compleix
3 Bany (inclos dutxa)	>4,50	- -	- -	Compleix
Dutxa	>1,10	- -	- -	Compleix

HABITACIÓ M3

PROJECTE	Sup. Útil	Sup. Il.luminació	Sup. Ventilació
1 Sala menjador cuina	18,07	7	3,5
2 Habitació	11,2	8,68	4,34
3 Bany (inclos dutxa)	5,21	- -	- -
Dutxa	1,2	- -	- -
Total	**34,48**		

DECRET I PGM	Sup. Útil	Sup. Il.luminació	Sup. Ventilació	
1 Sala menjador cuina	>15,0	>1,75 > 2,26	> 1,75 > 2,26	Compleix
2 Habitació	>11,0	>1,25 > 1,40	> 1,25 > 1,40	Compleix
3 Bany (inclos dutxa)	>4,50	- -	- -	Compleix
Dutxa	>1,10	- -	- -	Compleix

HABITACIÓ M4

PROJECTE	Sup. Útil	Sup. Il.luminació	Sup. Ventilació
1 Sala menjador cuina	20,77	12,32	6,16
2 Habitació	11,5	7,56	3,78
3 Bany (inclos dutxa)	5,86	-	-
Dutxa	1,29	-	-
Total	**38,13**		

DECRET I PGM	Sup. Útil	Sup. Il.luminació	Sup. Ventilació	
1 Sala menjador cuina	>15,0	>1,75 > 2,60	> 1,75 > 2,60	Compleix
2 Habitació	>11,0	>1,25 > 1,44	> 1,25 > 1,44	Compleix
3 Bany (inclos dutxa)	>4,50	- -	- -	Compleix
Dutxa	>1,10	- -	- -	Compleix

HABITACIÓ M5

PROJECTE	Sup. Útil	Sup. Il.luminació	Sup. Ventilació
1 Sala menjador cuina	20,94	8,96	4,48
2 Habitació	16,14	9,52	4,76
3 Bany (inclos dutxa)	7,37	-	-
Dutxa	1,31	-	-
Total	**44,45**		

DECRET I PGM	Sup. Útil	Sup. Il.luminació	Sup. Ventilació	
1 Sala menjador cuina	>15,0	>1,75 > 2,62	> 1,75 > 2,62	Compleix
2 Habitació	>11,0	>1,25 > 2,02	> 1,25 > 2,02	Compleix
3 Bany (inclos dutxa)	>4,50	- -	- -	Compleix
Dutxa	>1,10	- -	- -	Compleix

HABITACIÓ L1

PROJECTE	Sup. Útil	Sup. Il.luminació	Sup. Ventilació
1 Sala menjador cuina	26,61	13,72	6,86
2 Habitació	11,73	7,56	3,78
3 Bany (inclos dutxa)	6,76	-	-
Dutxa	1,37	-	-
4 Habitació 2	11,23	2,38	2,38
5 Bany 2	3,62	-	-
Total	**59,95**		

DECRET I PGM	Sup. Útil	Sup. Il.luminació	Sup. Ventilació	
1 Sala menjador cuina	>15,0	>1,75 > 3,33	> 1,75 > 3,33	Compleix
2 Habitació	>11,0	>1,25 > 1,47	> 1,25 > 1,47	Compleix
3 Bany (inclos dutxa)	>4,50	- -	- -	Compleix
Dutxa	>1,10	- -	- -	Compleix
4 Habitació 2	>11,0	>1,25 > 1,40	> 1,25 > 1,40	Compleix
5 Bany 2	>3,50	- -	- -	Compleix

HABITACIÓ L2

	PROJECTE	Sup. Útil	Sup. Il.luminació	Sup. Ventilació
1	Sala menjador cuina	25,2	10,92	5,46
2	Habitació	11,73	7,56	3,78
3	Bany (inclos dutxa)	6,75	-	-
	Dutxa	1,37	-	-
4	Habitació 2	12,67	2,38	2,38
5	Bany 2	4,48	-	-
	Total	**60,83**		

	DECRET I PGM	Sup. Útil	Sup. Il.luminació		Sup. Ventilació		
1	Sala menjador cuina	>15,0	>1,75	> 3,15	> 1,75	> 3,15	Compleix
2	Habitació	>11,0	>1,25	> 1,47	> 1,25	> 1,47	Compleix
3	Bany (inclos dutxa)	>4,50	-	-	-	-	Compleix
	Dutxa	>1,10	-	-	-	-	Compleix
4	Habitació 2	>11,0	>1,25	> 1,58	> 1,25	> 1,58	Compleix
5	Bany 2	>3,50	-	-	-	-	Compleix

HABITACIÓ XL

	PROJECTE	Sup. Útil	Sup. Il.luminació	Sup. Ventilació
1	Vestíbul	5,49	4,2	2,1
2	Sala menjador cuina	49,14	36,4	18,2
3	Passadis	5,56	-	-
4	Safareig	3,16	-	-
5	Bany 1 (inclos dutxa)	6,66	-	-
	Dutxa	1,13	-	-
6	Habitació 1	27,33	7,56	3,78
7	Habitació 2	14,86	7,56	3,78
8	Bany 2	6,22	-	-
	Total	**118,42**		

	DECRET I PGM	Sup. Útil	Sup. Il.luminació		Sup. Ventilació		
1	Vestíbul	-	-	-	-	-	
2	Sala menjador cuina	>15,0	>1,75	> 6,14	> 1,75	> 6,14	Compleix
3	Passadis	-	-	-	-	-	
4	Safareig	-	-	-	-	-	
5	Bany 1 (inclos dutxa)	>4,50	-	-	-	-	Compleix
	Dutxa	>1,10	-	-	-	-	Compleix
6	Habitació 1	>11,0	>1,25	> 3,42	> 1,25	> 3,42	Compleix
7	Habitació 2	>11,0	>1,25	> 1,86	> 1,25	> 1,86	Compleix
8	Bany 2	>3,50	-	-	-	-	Compleix

MD 3.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

L'edifici s'ha projectat de manera que permeti garantir les exigències d'accessibilitat establertes a la normativa i a l'encàrrec; en particular, en quant a l'accessibilitat exterior, l'accessibilitat entre plantes de l'edifici i a les plantes, i la dotació d'elements accessibles.

El disseny de l'edifici s'adequa tant a les condicions del DECRET. 135/1995 Codi d'accessibilitat de Catalunya com al que recull el DB SUA-9 Accessibilitat del CTE.

Al tractar-se d'un edifici d'ús públic i segons es recull a l'àmbit d'aplicació del CTE-DB-SUA el document és de total aplicació obligatòria. D'acord amb el Decret es tracta d'un edifici adaptat al tenir més de 50 places d'allotjament. Les especificacions d'accessibilitat s'incorporaran a la definició i característiques dels elements constructius i instal·lacions corresponents (rampes, escales, ascensors, portes, paviments, etc.) que es definiran i detallaran en projecte executiu.

S'adjunten fitxes resum de la justificació

Itineraris

L'itinerari exterior i interior és totalment accessible i adaptat pel que la comunicació amb la via pública i amb zones comunes exteriors i possibles annexos.

La mobilitat en vertical està garantida com a accessible perquè es disposa d'ascensors accessibles i adaptats.

Els itineraris interiors són accessibles i adaptats ja que recullen les següents condicions:

Amplada dels recorreguts generals és superior a 1,20 m(1.2 en plantes baixa i primera i 1.4 en general a planta tipus) i únicament amb estretament puntuals de màxim 20 cm (A ≥1,00m) per a longitud ≤0,50m i separats 0,65m de canvis direcció/forats de pas.

Alçada: ≥2,20 m en general (2,10m per a ús restringit) >2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut

Canvis de direcció on l'amplada de pas permet inscriure un cercle de diàmetre de 1,20 m

Espai lliure de gir a cada planta on es pugui inscriure un cercle de diàmetre de 1,50m als vestíbuls d'entrada, al fons dels passadissos de més de 10m i davant dels ascensors accessibles.

El paviment és no lliscant (indicat a MD xx), sense elements ni peces soltes (graves i sorres) i amb pelfuts-moquetes encastats o fixats al terra. Tots són resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc.

En general, no hi ha pendents ni transversals ni longitudinals llevat de les rampes.

Tots els itineraris tindran senyalització mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals, amb bandes de senyalització visuals i tàctils segons especificacions recollides a l'apartat 2 del SUA-9.

No hi ha graons

Portes

Les portes tenen un ample superior a 0.8m i 2m d'alçada, amb un espai de gir previ i posterior que permet inscriure un cercle de diàmetre de 1.5m, amb manetes i mecanismes d'obertura i tancament.

Portes de vidre tindran una classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3), un sòcol inferior de 0.30m si no tenen vidre de seguretat i una franja visual de contrast de color o disposaran d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2). tindran un sòcol inferior

Ascensors

Tots els ascensors seran adaptats i disposaran de botoneres entre 0.8 i 1.2m en Braille i aràbic en relleu, del número de planta del brancal de la dreta en sentit de sortida de la cabina.

Rampes

A l'edifici hi ha dues rampes d'ús la d'accés de vehicles i la d'accés a la piscina. La primera és únicament d'accés vehicular i es detallarà a l'apartat MD 3.4.

La d'accés a la piscina –que és part d'un itinerari accessible- té una pendent de 6% i una longitud de major de 6m, ample major a 1.2m, passamà als dos costats de més de 90cm, replà entre trams de 1.5m, sòcol de més de 10cm recollint el determinat a la següent taula (ombrejat l'aplicat) i tal i com es reflexa a la documentació gràfica.

	Decret 135/1995		CTE	
			DB-SU	DB-SUA
	Adaptat	Practicable	PMR	Accessible
Pendents	12% < 3m	12%	10% <3m	10% <3m
	10% 3-10m		8% 3-6m	8% 3-6m
	8% 10-20m		6% 6-9m	6% 6-9m
Amplada	90	90	120	120
Longitud trams	20 m	10 m	9 m	9 m
Long. replà entre trams	150	120	150	150
Long. replà als extrems	150	120		120
Passamans	2 costats	1 costat	1 costat (2)	2 costats (3)
Alçada passamans	90 a 95	90 a 95	90 a 110	90 a 110
				65 a 75
Sócol inferior	h ≥ 10			h ≥ 10

(1) Es consideren rampes els plans inclinats amb pendent > 4%
(2) Als 2 costats si a>120 cm
(3) Quan p≥6% i h>18,5 cm
Trams de més de 3 m: prolongar el passamans 30 cm (DB-SUA)

Escala general (escales dels nuclis i escalinata de l'atri)

L'edifici disposa de dues escales en nucli, una gran escalinata de planta baixa a planta segona, dues escales de l'aparcament de planta tercera fins a planta baixa i una escala interior del local destinat a restauració.

Totes elles són escales d'ús públic ja que l'ús de l'edifici és residencial públic i les escales estan a zones de circulació, comuns d'accés a l'usuari com sales i restaurants...

Les amplades són les indicades en els plànols de justificació normativa, resultants tant de l'evacuació que assoleixen com de ser, en tots els casos, majors de 1m quan allotgen menys de 100 persones i 1.10 quan són més.

Totes elles tenen únicament trams rectes i en ells l'estesa medeix més de 28cm i la tabica entre 13 i 17.5cm al ser ús públic i la relació 16cm -30cm al ser adaptat. Alhora una estesa i dues contrahuelles compleixen la relació de ser major a 54 i menor a 70cm.

Cada tram té més de tres graons i no salva més de 2,25m de desnivell.

Dotació

Serveis higiènics

Els serveis higiènics d'ús general (planta baixa, espais comuns...) disposen d'un lavabo accessible per cada 10 unitats o fracció d'inodors (en alguns punts d'ús compartit). Aquests tenen una porta de més de 80cm, espai interior de gir de diàmetre 1.50m, espai d'apropament a ambdós costats i barres de suport a cada costat, separades entre si 65–70 cm, mecanismes i accessoris diferenciats cromàticament de l'entorn i a les altures indicades a la normativa i sense il·luminació amb temporització.

Tot recollint el determinat a la següent taula (ombrejat l'aplicat) i tal i com es reflexa a la documentació gràfica.

	D. 135/95	DB-SUA
	Adaptat	Accessible
Amplada portes (1)	80	80
Espai lliure gir	Ø150	Ø150
Espai apropament lateral al vàter	1 costat	2 costats
	80	80
		75 (fons) (3)
Alçada accessoris i mecanismes	40-140	70-120
Barres horitz. de suport - altura	70-75	70-75
Barres horitz. de suport - longitud		≥70
Altura seient vàter	≥45	45-50

(1) Portes abatibles cap a l'exterior o corredisses.
(2) Lavabo amb espai lliure inferior mínim de 70 (altura) x 50 (profunditat) cm.
(3) Des del marge frontal del vàter.

Apartaments

El número d'apartaments adaptats serà superior al fixat a la taula 1.1 del CTE SUA-9.

Tabla 1.1 Número de *alojamientos accesibles*

Número total de alojamientos	Número de *alojamientos accesibles*
De 5 a 50	1
De 51 a 100	2
De 101 a 150	4
De 151 a 200	6
Más de 200	8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250

Per tant al disposar de 311 apartaments es disposen de 11 apartaments adaptats superant el requeriment mínim que seria de 10 segons CTE i 8 segons Codi d'Accessibilitat de Catalunya, decret 135/1995.

Tots ells compliran els mínims en quant a dimensions i dotacions recollits a l'apartat 2.4.4 de l'Annex 2 del Codi d'accessibilitat tal i com es justifica a la documentació gràfica com recull la següent taula (ombrejat l'aplicat).

Tenen passadissos d'ample 1.1m, davant de les portes s'hi pot inscriure un cercle de diàmetre 1.2, l'espai lliure de gir és de 1.5m i el de transferència i als peus del llit de 90cm. Els mecanismes estaran a 80 i 120cm d'altura.

Els banys seran adaptats i el vàter disposarà al menys d'espai de transferència a un costat. I tot l'apartament tindrà el mobiliari adaptat.

	D. 135/95	DB-SUA
	Adaptat	Accessible
Amplada passadissos	110	110
Espai lliure davant la porta	Ø120	Ø120
Espai lliure canvi de direcció	Ø120	Ø120
Espai lliure de gir	Ø150	Ø150
Espai aproximació i transferència al llit	80	90
Espai de pas als peus del llit	90	90
Altura mecanismes	40-140	80-120 (1)

(1) Les preses de corrent o de senyal entre 40 i 120.

Aparcament

Tal i com s'indica a l'apartat de justificació MD 2.2 de la present memòria es disposa de 11 places adaptades que són un número superior a les requerides per ambdues normatives d'aplicació.

Les places tindran unes dimensions iguals o superiors a 2,20 m x 4,50 m. amb un espai d'apropament: 0,90 m d'amplada (pot ser compartit) que permet la inscripció d'un cercle d'1,50 m de diàmetre davant la porta del conductor.

L'espai d'apropament està comunicat amb un itinerari d'ús públic adaptat.

Tot estarà corresponentment senyalitzat amb símbol d'accessibilitat a terra i senyal vertical en lloc visible.

Si la plaça és en bateria l'espai lateral annex d'aproximació i transferència serà d'1,20 m. (es pot compartir per dues places contigües) i si és plaça en línia l'espai al darrere d'aproximació i transferència serà de longitud 3,00 m.

Vestidors adaptats (vestidors d'ús públic del gimnàs i de la piscina)

A cada vestidor hi ha una cabina de vestidor accessible, un lavabo accessible i una dutxa accessible per cada 10 unitats o fracció dels instal·lats.

S'hi accedeix per un espai on s'hi pot inscriure un cercle de 1.2m de diàmetre, l'espai interior de gir és de diàmetre 1.50m, espai d'apropament lateral a la dutxa és de 80cm i disposa d'un seient abatible i amb respatller de 40x40 i de barres de suport, mecanismes i accessoris necessaris i a les altures indicades a la normativa, l'alçada de les aixetes de la dutxa serà superior a 90cm i inferior a 120cm. A la banda del seient hi haurà, barres de suport horitzontal de forma perimetral en almenys dues parets que formin cantonada i una barra vertical a la paret a 60 cm de la cantonada o del suport del seient. El terra de la dutxa serà enrasat amb pendent d'evacuació 2%.

Les barres de suport són fàcils d'agafar, de secció circular de diàmetre 30-40 mm, separades del parament 45-55 mm i tant la fixació com el suport suportaran una força d'1 kN en qualsevol direcció. Les barres horitzontals se situen a una altura entre 70-75 cm, són de longitud 70 cm i abatibles les del costat de la transferència.

Tot recollint el determinat a la següent taula (ombrejat l'aplicat) i tal i com es reflexa a la documentació gràfica.

	D. 135/95	DB-SUA
	Adaptat	Accessible
Amplada espais de circulació	90	120
Espai lliure gir	Ø150	Ø150
Dutxa accessible	80x120	80x120
Espai apropament lateral a dutxa	80	80
Seient	40x40	40x40
Alçada aixetes	90-120	70-120

Piscina

L'itinerari d'accés a la piscina és adaptat i aquesta contarà amb algun accés al vas mitjançant grua per a piscina o altre element adaptat per aquesta finalitat.

Mobiliari accessible

El mostrador de recepció, els mobles dels apartaments adaptats i altres elements de mobiliari a les zones comuns compliran els requeriments per a ser considerats adaptats.

El mobiliari tindrà, totalment o parcialment, una alçada màxima respecte al terra de 85 cm. A la recepció el punt d'atenció accessible serà d'amplada superior del pla de treball de 80 cm i d'altura màxima 85 cm. L'espai lliure inferior serà de 70 x 80 x 50 cm (altura x amplada x profunditat).

Les taules d'aquests àmbits seran d'alçada màxima de 80 cm i a la part inferior, entre 0 i 70 cm d'alçada, en una amplada de 80 cm com a mínim, lliure d'obstacles per permetre l'apropament d'una cadira de rodes.

MD 3.3 Seguretat estructural

Veure annex estructures

MD 3.4 Seguretat en cas d'incendi

Veure annex instal·lacions - protecció contra incendis

MD 3.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Es defineixen i justifiquen les solucions adoptades en l'edifici entès de forma global que permeten garantir el requisit bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat.

L'edifici s'ha projectat de manera que permeti garantir les exigències de seguretat en cas d'utilització i accessibilitat, en particular, en quant a limitar el risc de caigudes, d'impactes o enganxades, d'immobilització en recintes tancats, causat per il·luminació inadequada, per situacions d'alta ocupació, per vehicles en moviment i per l'acció del llamp.

La normativa aplicada serà la que correspongui dins de la recollida a l'apartat N del present projecte bàsic, principalment CTE-DB-SUA i Codi d'Accessibilitat de Catalunya.

L'ús de l'edifici condiciona que les solucions que s'hi apliquen en matèria de seguretat d'utilització i accessibilitat siguin les relatives a pública concurrència i ús residencial públic.

Totes les definicions d'aquest apartat es complementen amb la documentació gràfica DG i es completaran en detall en quant a solucions constructives, tècniques i concretes en el projecte d'execució un cop verificats i avaluats tots els requeriments específics de projecte.

S'adjunten fitxes resum de la justificació

- Condicions per limitar el risc de caigudes

Classe de lliscament dels terres

Per a l'ús de l'edifici es garantirà que la classe de lliscament dels terres de les zones interiors seques sigui en general classe 1 (15 < Rd Resistència al lliscament ≤ 35) ja que la majoria de superfícies interiors tenen pendent menor de 6%. Per a les escales i superfícies amb pendent igual o més gran del 6% seran terres classe 2 (35 < Rd ≤ 45).

A les zones interiors humides com: les entrades als edificis des de l'espai exterior (Excepte quan es tracti d'accessos directes a Zones d'ús restringit), terrasses cobertes, vestuaris, banys, banys petits, cuines, ets de pendents menor a 6% seran també terres classe 2. Si la pendent és igual o més gran que el 6% (rampa d'accés a la piscina per exemple) seran classe 3 (Rd > 45)al igual que a les dutxes i a les zones previstes per usuaris descalços i al fons dels vasos, on la fondària no sigui més gran de 1,50m.

Discontinuïtats en els paviments: graons aïllats, condicions del terra, zones de circulació, etc.

Tal i com es pot comprovar a la documentació gràfica el desnivells comptaran amb les corresponents proteccions de característiques i configuració segons l'altura del desnivell a salvar tal i com indica el DB SUA 1 apartat 3.1:

0,55m No es necessita barrera de protecció i A zones d'ús públic es facilitarà la percepció de les diferències Es facilitarà la percepció de les diferències de nivell que siguin susceptibles de poder causar caigudes, amb diferenciació visual i tàctil. La diferenciació començarà a 25cm de la bora, com a mínim.

0,55m PROTECCIÓ dels desnivells col·locant una barrera de protecció o fent que la disposició

constructiva fa molt improbable la caiguda.

Les barreres de protecció estaran dissenyades i disposades per tal de donar compliment al DB SUA 1 apartat 3.2 de manera que seran baranes no escalables: en la alçària compresa entre 30 i 50cm sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos sortints sensiblement horitzontals. A l'alçària compresa entre 50 i 80cm sobre el nivell del terra no existiran elements sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal > 15cm de fondària. I amb una dimensió de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m.

Tindran una resistència a Força horitzontal, qk, aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és més baix qk definida a l'apartat 3.2.1 dl DB SE-AE. I estaran a un alçada de més de 1.10m si el desnivell a protegir és >6m (balcons dels apartaments per exemple) i de 0.9 si el desnivell està entre 0.55m i 6m.

Accessibilitat

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

Neteja dels envidraments exteriors.

Tot i que no procedeix la justificació al en no ser un edifici d'ús residencial habitatge, per a les característiques, els requeriments específics de l'encàrrec i la millora en l'ús i el manteniment de l'edifici s'han considerat els criteris d'accessibilitat i bloqueig dels elements d'envidrament principalment. Aquestes solucions es verificaran i detallaran en projecte executiu.

Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament SUA 2

Impacte amb elements fixos

L'alçada lliure de pas en zones de circulació és com a mínim 2,10 en zones d'ús restringit i 2,20 en zones d'ús general a les portes l'alçada lliure serà com a mínim de 2m.

Si cal incorporar algun element fix (en el projecte d'execució) no es contemplaran elements sortints que sobresurti de la façana sobre una zona de circulació és farà a una alçada major o igual a 2,20 m.

Les parets no tenen elements sortints més de 15 cm entre 15 cm i 2,20 m d'alçada, tret, si és necessari, en el cas d'extintors, boques d'incendi o altres elements de seguretat.

Es limitarà el risc d'impacte amb elements volats de menys de 2m restringint-ne l'accés.

Impacte amb elements practicables

En les zones d'ús general l'obertura de les portes no envaeix passadissos de menys de 2,5 m. d'amplada.

No s'utilitzaran portes de vaivé.

No formen part d'aquest projecte portes automàtiques de vianants ni portons o barreres per al pas de vehicles o mercaderies.

Impacte amb elements fràgils

Els tancaments exteriors i interiors de vidre del present projecte es troben en zones amb diferència de cota a banda i banda nul·la o inferior a 55cm. Per tant allà on sigui necessari segons l'esquema de la figura 2, s'utilitzaran vidres que compleixen les prestacions de la UNE-EN 12600:2003 X(Y)Z => x=1,2 o 3 ; Y=(B) o (C) ; z= qualsevol valor.

Això és a les mampares de vidre M1, M2 i M3 (vidre laminat 5+5 en fixos i vidre trempat 10mm en portes), portes P11 i P12 (vidre trempat 12mm) i a la part fixa i batent de les fusteries F4 (vidre amb cambra d'aire format per dos vidres laminats: 4+4/12/4+4)

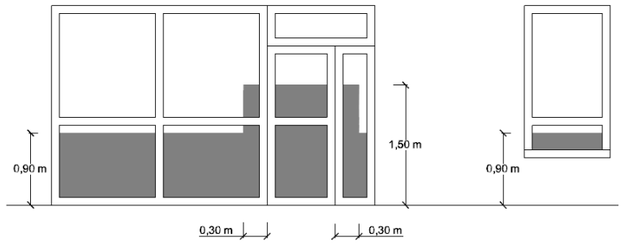


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Impacte amb elements insuficientment perceptibles:

Els tancaments de vidre estaran grafiats o estampats per donar una major separació entre els espais la qual cosa evitarà topades involuntàries.

Enganxades

Portes corredisses d'accionament manual garanteixen distància 0,20m a qualsevol element fix (el projecte d'execució no contempla cap porta corredissa).

Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE (mecanismes de les finestres motoritzades.

- Condicions per garantir la seguretat davant el risc causat per il·luminació inadequada SUA 4.

Enllumenat normal en zones de circulació:

Es garantirà un mínim 100 luxes a nivell de terra en totes les circulacions interiors.

Enllumenat d'emergència.

Dotació:

- En els recorreguts d'evacuació des de l'origen d'evacuació fins a l'espai exterior segur.
- En els locals de risc especial
- En els lavabos
- En els llocs on s'ubiqui el quadre de distribució o accionament de l'enllumenat de les zones anterior
- En els senyals de seguretat
- En els itineraris accessibles

Posició i característiques de les lluminàries:

La situació de les lluminàries d'emergència està reflectida a la documentació gràfica corresponent, adequació a la normativa contra incendis, sempre a dos metres per damunt de terra. Damunt les portes, a les escales, als canvis de nivell i als canvis de direcció o encreuaments de passadissos.

Característiques de la instal·lació:

La instal·lació es definirà a l'annex corresponent però en tots casos serà fixa, estarà proveïda de font pròpia d'energia i ha d'entrar automàticament en funcionament en produir-se una fallada d'alimentació en la instal·lació d'enllumenat normal a les zones cobertes per l'enllumenat d'emergència. Es considera com a fallada d'alimentació el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

2 L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació ha d'aconseguir almenys el 50% del nivell d'il·luminació requerit al cap dels 5 s i el 100% als 60 s.

3 La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada:

a) En les vies d'evacuació l'amplària de la qual no excedeixi de 2 m, la luminància horitzontal en el sòl ha de ser, com a mínim, 1 lux al llarg de l'eix central i 0,5 lux en la banda central que comprèn almenys la meitat de l'amplària de la via. Les vies d'evacuació amb amplària superior a 2 m poden ser tractades com diverses bandes de 2 m d'amplària, com a màxim.

b) En els punts en els quals estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la luminància horitzontal serà de 5 lux, com a mínim.

c) Al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la luminància màxima i la mínima no ha de ser major que 40:1.

d) Els nivells d'il·luminació establerts han d'obtenir-se considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós a causa de la brutícia de les lluminàries i a l'envelliment dels llums.

i) Amb la finalitat d'identificar els colors de seguretat dels senyals, el valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra dels llums serà 40.

Il·luminació dels senyals de seguretat:

La il·luminació dels senyals d'evacuació indicatives de les sortides i dels senyals indicatius dels mitjans manuals de protecció contra incendis i dels de primers auxilis, han de complir els següents requisits:

) La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat del senyal ha de ser almenys de 2 cd/m2 en totes les adreces de visió importants;

b) La relació de la luminància màxima a la mínima dins del color blanc o de seguretat no ha de ser major de 10:1, havent-se d'evitar variacions importants entre punts adjacents;

c) La relació entre la luminància Lblanca, i la luminància Lcolor >10, no serà menor que 5:1 ni major que 15:1.

d) Els senyals de seguretat han d'estar il·luminades almenys al 50% de la luminància requerida, al cap de 5 s, i al 100% al cap de 60 s.

- Condicions per garantir la seguretat davant el risc causat per situacions d'alta ocupació DBSUA 5

Aquest projecte està fora de l'àmbit d'aplicació del SUA5.

- Condicions per garantir la seguretat davant el risc d'ofegament CTE DB SUA 6

A la piscina es garantiran els següents elements

Protecció piscines

L'accés es garantirà a través d'un control, o bé es disposa de barreres de protecció que impedeixen l'accés als nens al vas de la piscina i que permeten l'accés per punts determinats , a través d'elements practicables que disposen de sistema de tancament i bloqueig d'alçada superior a 1.2 i resistència força horitzontal qk ≥ 0,5 kN/m aplicada a l'extrem superior, no són escalables i se'n limita la mesura de les obertures al pas d'una esfera de ∅ < 0,10m.

Característiques del vas: pendent, fondària, buits, classe de lliscament del material del fons, etc

El vas serà de menys de 3m (previst en projecte bàsic de 1.2m) i comptarà amb zona de fondària menor a 1.4m.

Senyalització a les parets del vas indicant els punts en els que se superi la fondària de 1,40m si és el cas i els punts de màx. i mín. fondàries, indicant-ne el valor. Si hi ha buits al vas Reixes o altres dispositius de seguretat per evitar que el usuari pugui quedar atrapat.

El material del vas serà de resistència al lliscament classe 3: Grau de lliscament Rd ≥ 45 en base a la norma d'assaig UNE ENV 12633:2003 i color clar.

La platja tindrà una amplada de 1.2m i evitarà tolls d'aigua i tindrà material amb de resistència al lliscament classe 3: Grau de lliscament Rd ≥ 45 en base a la norma d'assaig UNE ENV 12633:2003.

- Condicions per garantir la seguretat davant el risc causat per vehicles en moviment DB SUA 7

A la planta baixa i a les plantes soterrani aparcament es garantiran els requisits d'acord amb la presència de vehicles en moviment.

Configuració de l'espai d'accés i espera

L'espai de sortida dels vehicles a l'exterior serà de més de 4.5m i adequat pel vehicle i de pendent menor al 5%, el tancament serà utilitzable només pel personal autoritzat.

Circulació conjunta de vehicles i persones per rampes per a vehicles: amplada i protecció

No hi ha recorreguts de vianants que transcorren per les rampes de vehicles

Protecció dels recorreguts de vianants

No hi ha plantes de més 5.000m2 ni 200 places d'aparcament.

Senyalització

En general es senyalitzarà el sentit de circulació i les sortides i que la velocitat màxima serà ≤ 20 km/h a les vies o rampes de circulació i accés, les zones de tràfic i pas de vianants.

També s'assenyalà tant l'aparcament com el moll de càrrega i descàrrega amb el gàlib i les alçades limitades i aquestes segones (càrrega i descàrrega) amb marques vials o pintures al paviment.

A la sortida al carrer des de l'aparcament s'assenyalarà amb els dispositius que convingui la presència de vianants a les proximitats d'aquests accessos.

- Condicions per garantir la seguretat davant el risc causat per l'acció del llamp CTE DB SUA 8

Veure Annex Instal·lacions on hi ha la justificació de la previsió de la instal·lació i les fitxes i plànols corresponents.

- Condicions per garantir l'accessibilitat CTE DB SUA 9

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

MD 3.6 Salubritat

Es defineixen i justifiquen les solucions adoptades en l'edifici entès de forma global que permeten garantir el requisit bàsic de salubritat.

L'edifici s'ha projectat de manera que permeti garantir les exigències de protecció enfront la humitat dels tancaments que conformen l'envolvent de l'edifici, recollida de residus, qualitat de l'aire interior, suministrament i evacuació d'aigua.

La normativa aplicada serà la que correspongui dins de la recollida a l'apartat N del present projecte bàsic, principalment CTE-DB-HS i municipals.

Totes les definicions d'aquest apartat es complementen amb la documentació gràfica DG i es completaran en detall en quant a solucions constructives, tècniques i concretes en el projecte d'execució un cop verificats i avaluats tots els requeriments específics de projecte.

S'adjunten fitxes resum de la justificació del HS1 i HS2 i a l'annex de instal·lacions s'enuncia el referent al HS3, HS4 i HS5 d'acord amb la fase de projecte bàsic.

MD 3.6.1. Protecció contra la humitat

Condicions de l'entorn: coeficient de permeabilitat del terreny, grau d'exposició al vent i zona pluviomètrica

D'acord amb l'estudi geotècnic preliminar el coeficient de permeabilitat del terreny és 2.19 10^{-7} Ks (cm/s) per tant menor a 10^{-5} i el nivell freàtic està a més de 2m el que indica una baixa presència d'aigua pel que el grau d'impermeabilitat a garantir pels murs i terres en contacte amb el terreny és de 1.

Pel que fa al grau d'impermeabilitat a garantir a les façanes és 3 al trobar-nos amb les següents característiques:

- zona pluviomètrica III
- alçada de coronació de la façana 41m ≤ 100 m
- entorn E1 o E0 (no varia el resultat i ambdues es poden considerar d'aplicació: urbana i vora el mar)
- zona eòlica C

La solució que s'adoptarà en cada cas per a complir el requerit d'acord amb la taula annexa es detallarà i justificarà en projecte d'execució.

MD 3.6.2 Recollida i evacuació de residus

S'aportarà en projecte executiu un estudi anàleg al del HS2 per a justificar la dimensió de l'espai de previsió de reserva per a la recollida d'escombraries que es troba a la planta -1 amb la corresponent ventilació i dotació d'acord amb els diferents requeriments. Es preveu una superfície de 170m² a planta tècnica (-1) per a local d'emmagatzematge de residus amb la corresponent classificació.

Zona de cuina restaurant (orgànic gabagge) Tipo E Mitjà = 15 m2 < 20m² Projecte

Resta de l'edifici (garbagge) Tipo A Important = 4.46m2 < 150m² Projecte

A més a les cuines dels apartaments es reservarà un espai suficient per a cada fracció en un lloc impermeable i fàcilment rentable tot i no ser d'obligació.

La descripció completa i els requisits dels espais i de les instal·lacions es farà a l'annex de instal·lacions i en projecte executiu.

MD 3.6.3 Qualitat de l'aire interior.

Segons el CTE DB-HS3, per als usos que contempla aquest projecte, el compliment de l'HS3 es justifica pel compliment del RITE. Per tant, per al compliment d'aquesta secció, consulteu l'Annex Instal·lacions.

MD 3.6.4 Subministrament d'aigua.

Per a aquesta secció consulteu l'Annex d'instal·lacions.

MD 3.6.5 Evacuació d'aigües

Per a aquest secció consulteu l'Annex d'instal·lacions.

MD 3.7 Protecció contra el soroll

Es donarà compliment a l'exigència de protecció enfront del soroll que estableix el DB HR ja que es tracta d'una obra nova, pel que està inclòs en l'àmbit d'aplicació del HR.

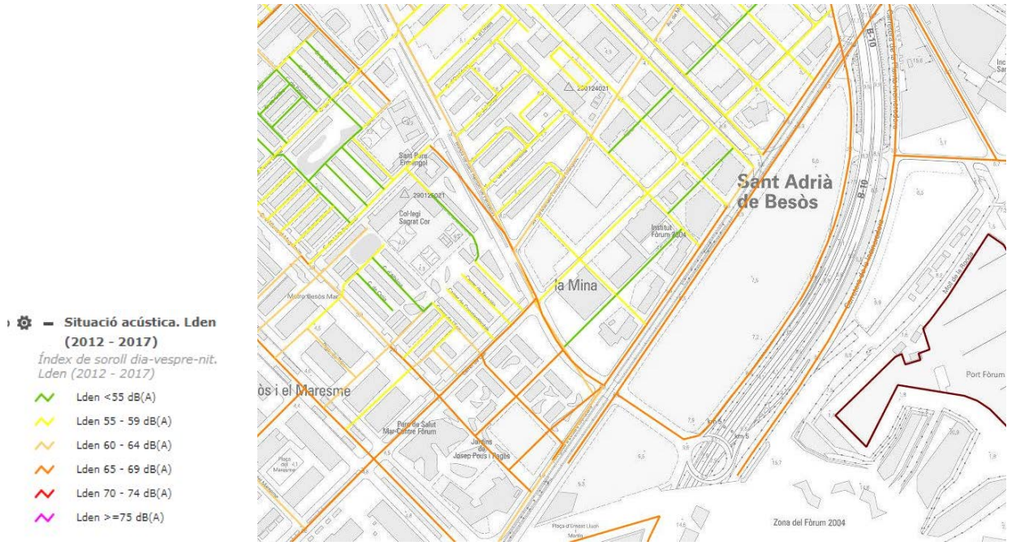
De la mateixa manera es tindran en compte els títols i articles de referència a l'Ordenança Municipal que li siguin d'aplicació.

Condicionants de l'entorn

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

- D'acord amb el mapa de soroll de Sant Adrià ens trobem en una zona tipus B1, coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents.

Tant la façana a l'Avinguda Sant Ramon de Penyafort com la del carrer Llull presenten un índex de soroll dia de de 65 a 70 dB, la façana interior es considera com una façana a carrer. Pel que fa al soroll nocturn en ambdós casos és menor pel que es treball amb el diürn.



Definició acústica dels espais

L'edifici presenta els següents tipus d'espais:

Unitats d'ús:	Cada apartament és una sola unitat d'ús
Zones comuns:	Passadissos, escales.
Recintes habitables no protegits:	Cuines, banys, distribuïdors.
Recintes habitables protegits:	Dormitoris i sales.
Recintes no habitables	No n'hi ha.
Recintes d'instal·lacions o d'activitat:	Aparcament, local comercial.
Recintes sorollosos:	L'edifici no presenta recintes sorollosos.

Pel que es complirà recintes de la mateixa unitat d'ús RA ≥ 33 dB

L'exigència d'aïllament contra el soroll procedent de l'exterior serà als recintes protegits (dormitoris i sales). Es cumplirà d'acord amb el presentat:

Usos	Índex de soroll dia, L_d (dBA)(1)	Aïllament acústic a soroll aeri $D_{2m,nT,Atr}$ soroll predominant TRÀNSIT	
		Dormitoris	Estances
▪ residencial i hospitalari:	$L_d \leq 60$	30 dBA	30 dBA
	$60 < L_d \leq 65$	32 dBA	30 dBA
	$65 < L_d \leq 70$	37 dBA	32 dBA
	$70 < L_d \leq 75$	42 dBA	37 dBA
	$L_d > 75$	47 dBA	42 dBA

A continuació s'adjunten les fitxes on es resumeixen les exigències del DB HR a les que es donarà compliment i que es justificaran en projecte executiu.

MD 3.8 Estalvi d'energia.

L'edifici complirà amb les diferents exigències bàsiques que li són d'aplicació d'acord amb el Document Bàsic HE d'estalvi energètic del CTE. S'ha projectat de manera que permeti garantir les exigències d'estalvi energètic i s'adoptaran les modificacions i concrecions necessàries en projecte executiu.

La normativa aplicada serà la que correspongui dins de la recollida a l'apartat N del present projecte bàsic, principalment CTE-DB-HE.

Totes les definicions d'aquest apartat es complementen amb la documentació gràfica DG i es completaran en detall en quant a disseny, solucions constructives i tècniques concretes en el projecte d'execució un cop verificats i avaluats tots els requeriments específics de projecte.

S'adjunta fitxa resum de la justificació.

MD 3.8.1 Limitació del consum energètic HE0.

El document HE0 és d'aplicació ja que es tracta d'una obra nova pel que es garantirà que el consum sigui menor a 1.550,00 kWh/m²any.

MD 3.8.2 Limitació de la demanda energètica HE1

S'aplica el contemplat en aquest apartat ja que es tracta obra nova, pel que està comprés dins de l'àmbit d'aplicació del document.

Limitació de la demanda energètica de l'edifici

S'adjunta una fitxa resum dels requeriments que s'estableixen i als que es donarà compliment, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici, la seva superfície útil i els tancaments que conformen l'envolvent.

Es limitarà la demanda energètica conjunta de l'edifici de manera que sigui inferior a la de l'edifici de referència d'acord amb la zona climàtica C2 i s'adjuntarà justificació en projecte executiu.

Les transmitàncies màximes dels tancaments i la permeabilitat a l'aire màxima de les obertures seran inferiors a les indicades a la fitxa adjunta i es justificaran mitjançant els mètodes recollits al CTE.

Limitació de descompensacions en edificis d'ús residencial privat

La transmitància tèrmica de les noves particions interiors i les substituïdes no supera en cap cas els valors de les taules del DB quan delimiten diferents unitats d'ús i es justificarà aquesta limitació al projecte executiu.

Limitació de condensacions

Es verificarà l'absència de condensacions al desenvolupar el projecte executiu.

En el cas en que es produeixin condensacions intersticials en l'envolvent tèrmica de l'edifici, 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.

MD 3.8.3 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

Per a aquesta secció consulteu l'Annex d'instal·lacions

MD 3.8.4 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

La potència màxima instal·lada serà de 12W/m² en tota l'àrea residencial pública, 5W/m² a l'aparcament i 15W/m² en comercial d'acord amb la taula 2.2 del CTE HE3.

Tabla 2.2 Potencia máxima de iluminación

Uso del edificio	Potencia máxima instalada [W/m2]
Administrativo	12
Aparcamiento	5
Comercial	15
Docente	15
Hospitalario	15
Restauración	18
Auditorios, teatros, cines	15
Residencial Público	12
Otros	10
Edificios con nivel de iluminación superior a 600lux	25

Alhora es garantirà el VEEI d'acord amb els diferents usos de l'edifici i el CTE HE3.

Tabla 2.1 Valores límite de eficiencia energética de la instalación

Zonas de actividad diferenciada	VEEI límite
administrativo en general	3,0
andenes de estaciones de transporte	3,0
pabellones de exposición o ferias	3,0
salas de diagnóstico (1)	3,5
aulas y laboratorios (2)	3,5
habitaciones de hospital (3)	4,0
recintos interiores no descritos en este listado	4,0
zonas comunes (4)	4,0
almacenes, archivos, *salas técnicas* y cocinas	4,0
aparcamientos	4,0
espacios deportivos (5)	4,0
estaciones de transporte (6)	5,0
supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
centros comerciales (excluidas tiendas) (7)	6,0
hostelería y restauración (8)	8,0
religioso en general	8,0
salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias (9)	8,0
tiendas y pequeño comercio	8,0
habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

(1) Incluye la instalación de *iluminación general* de salas como salas de examen general, salas de emergencia, salas de escaner y radiología, salas de examen ocular y auditivo y salas de tratamiento. Sin embargo quedan excluidos locales como las salas de

MD 3.8.5 Contribució solar mínima per a la producció d'ACS

Per a aquesta secció consulteu l'Annex d'instal·lacions

MD 3.8.6 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

Per a aquesta secció consulteu l'Annex d'instal·lacions

MD 3.9 Altres requisits de l'edifici

Criteris ambientals i d'ecoeficiència

L'edifici incorpora criteris recollits al Decret d'Ecoeficiència i s'estudiarà el seu comportament energètic i el consum en detall al projecte executiu per tal d'adoptar les millors solucions tècniques, constructives i dotacionals que ajudin en qualsevol aspecte de gestió i millora medioambiental.

S'adjunta fitxa resum de la justificació.

Instal.lacions

Totes les instal·lacions s'ajustaran a la normativa d'aplicació corresponent i el seu desenvolupament i justificació es farà en la fase de projecte d'execució tot i que al bàsic s'adjunta un annex d'instal·lacions amb una descripció general i les indicacions dels diferents apartats que hi tenen relació

MD 3.10 Fitxes justificatives

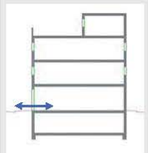
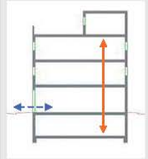
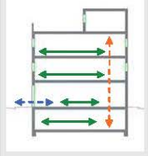
Fitxes justificatives

S’adjunten les fitxes justificatives resum dels requisits i condicions descrits als apartats de MD.

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat (no habitatge)

DB SUA / D135/95

	D. 135/1995 Codi d'accessibilitat	CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat
ACCESSIBILITAT EXTERIOR  Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext, elements annexos.	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☐ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** ☐ * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor → **Itinerari adaptat** ☐ * edificis amb habitatges adaptats	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE → **Itinerari accessible** per a **tots els edificis** ☑ (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)
ACCESSIBILITAT VERTICAL Mobilitat entre plantes (**necessitat d'ascensor** o previsió del mateix)  Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☑ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** ☐ → **Itinerari practicable:** * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40places	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE → **Itinerari accessible** amb **ascensor accessible** o rampa accessible, en els següents supòsits: ☑ * edificis > PB + 2PP * edificis / establiments amb Su > 200 m² (exclosa planta accés) * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m² * plantes amb elements accessibles
ACCESSIBILITAT HORITZONTAL Mobilitat **en una mateixa planta**  Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * elements adaptats → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * entitats o espais * dependències d'ús comunitari	EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE → **Itinerari accessible** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * zones d'ús públic * origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació

Ús públic i ús privat (no habitatge)

DB SUA / D135/95

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☐
PARÀMETRES GENERALS	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció:** l'amplada de pas ha de permetre inscriure un ∅1,20 m - **Espai lliure de gir a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ∅1,50m:** - **Paviment:** és no lliscant ☑	- **Amplada:** ≥ 1,20 m S'admet estrenyiments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas - **Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit) - Canvis de direcció: no es contempla (amplada pas 1,20 m) ☑ - **Espai de gir:** ∅ ≥ **1,50 m** (lliure d'obstacles) ☑ * al vestíbul d'entrada (o portal). * al fons de passadissos de >10m. * davant ascensors accessibles o espai per a previsió segons ús i ubicació (SUA-1) - **Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) ☑ * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) pelfuts-moquetes: encastats o fixats al terra * sòls resistents a la deformació per la circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc. - **Pendent:** ≤ 4% (longitudinal) ☑ ≤ 2% (transversal) - **Senyalització dels itineraris accessibles:** ☑ **mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals**, si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. sempre en edificis d'ús públic ☑ **amb bandes de senyalització visuals i tàctil** sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9.2.2) ☑	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció:** l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ∅ 1,20 m.
PORTES garantitzen	- **Amplada:** ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir:** a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un ∅1,50 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - **Portes de vidre:** * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m. a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color. ☑	- **Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m) ☑ - **Alçada:** ≥ 2,00 m ☑ - **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal ∅1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) ☑ - **Mecanismes d'obertura i tancament:** ☑ * altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé son automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥ 0,30m - **Portes de vidre:** ☑ * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C- 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és ≤ 14 cm. - **Accés a l'edifici:** En els **edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor**, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada ≤ 12cm, a l'entrada de l'edifici.
GRAONS	- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. - **Accés a l'edifici:** S'admet un desnivell ≤ **2 cm** que s'arrodoniri o s'atalumfanara el cantell a un màxim de 45°.	- No s'admeten graons ☑	

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació — **Ús públic i ús privat** (no habitatge) — **DB SUA / D135/95**

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☐
RAMPES	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada - **transversal:** S'admet ≤ 2% en rampes exteriors **- Trams:** - La **llargada** de cada tram és ≤ 20 m. - En la **unió de trams** de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A **l'inici i al final de cada tram** de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. ☑ **- Replans:** - Els **replans intermedis** tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació. **- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Baranes: a ambdós costats** - **Passamans:** situats a una **alçada** entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - **Element de protecció lateral**: es disposa longitudinalment amb una alçària ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4< p ≤ 6% trams < 9m de llargada ☑ - **transversal:** ≤ 2% **- Trams:** - **llargada** màxima tram ≤ 9 m. ☑ - **amplada** ≥ 1,20m - rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m - a **l'inici i al final de cada tram** hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa **- Replans:** - entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) ☑ - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram **- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m ☑ - **Passamans**: per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i **als** dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans > 0,30m en els extrems * seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - **Elements de protecció lateral**: per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçària ≥ 10 cm	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada - **transversal:** s'admet ≤ 2% en rampes exteriors **- Trams:** - En els **dos extrems d'una rampa** hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m. **- Replans:** (als dos extrems d'una rampa **hi** ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m) **- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Passamà:** com a mínim a **un costat** - El **passamà** està situat a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m.

Referència de projecte — Referència de projecte

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació — **Ús públic i ús privat** (no habitatge) — **DB SUA / D135/95**

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995)
ASCENSOR	**- Dimensions cabina** - sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m ☑ **- Portes** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** són automàtiques - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,50 m. **- Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu. **- Passamans:** - La cabina en disposa a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un **disseny** anatòmic (permet adaptar la ma) amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals. **- Senyalització:** - Indicació del nombre de cada planta amb número en **alt relleu** (dimensió ≥10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)	**- Dimensions cabina:** - **Su ≤ 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades — 1,00 x 1,25m *2 portes en angle — 1,40 x 1,40m - **Su > 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades — 1,10 x 1,40m *2 portes en angle — 1,40 x 1,40m ☑ **- Paràmetres generals:** ☑ Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*". **- Botoneres:** - **Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*". ☑ **- Passamans:** - **Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*". ☑ **- Senyalització:** - mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina) ☑	**- Dimensions cabina:** - sentit d'accés ≥ 1,20 m - sentit perpendicular ≥ 0,90 m - superfície ≥ 1,20 m2 **- Portes:** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** podes ser automàtiques o manuals - **amplada:** ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta **- Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra

Referència de projecte — Referència de projecte

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació | Ús públic i ús privat (no habitatge) | **DB SUA / D135/95**

Escales. Configuració

	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ☑		D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ☑	
ESCALES	- Amplada	≥ 1,00 m	- Amplada	- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 - ≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible ☑
	- Altura de pas	≥ 2,10 m	- Altura de pas	≥ 2,20 m ☑
	- Graons:	- frontal F ≤ 0,16m ☑ - estesa, E ≥ 0,30m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts)	- Graons:	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,175m ☑ - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (bocel) - graons amb frontal, vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)
	- Trams:	- nombre de graons seguits ≤ 12.	- Trams:	- salvarà una altura ≤ 2,25m ☑ - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa
	- Replans:	- Els **replans intermedis** tindran una llargada ≥ 1,20 m. ☑	- Replans:	- entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de l'escala longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) ☑ - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram - **replans de planta**: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada < 1,20m, es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- **Passamans: a ambdós costats** a una altura entre 0,90 i 0,95m ☑ * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- col·locació 1 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m ☑ - col·locació 2 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m - seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del paament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Referència de projecte Referència de projecte 5/5

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

Ref. del projecte: Projecte bàsic d'edifici per aparth

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** [9]	1
Presència d'aigua [2] Taula 2	Alta		Mitja		Baixa	✓		

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

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

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

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

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

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

Ref. del projecte: Projecte bàsic d'edifici per aparth

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."

	Espais comuns de l'edifici			Interior de l'habitatge	
Edificis d'habitatges	**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 especific adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2				

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

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

Ref. del projecte: Projecte bàsic d'edifici per aparthotel 311 apartaments a Sant Adrià del Besós

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

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

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

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

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) [1]

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

Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)

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

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

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

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

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

Ventilació addicional

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

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

Ventilació complementària

Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. — **Elements:** Finestres o portes exteriors practicables [5]

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

Locals no habitables

- Magatzem de residus
- Trasters
- Aparcaments

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

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

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

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

Locals d'altres tipus — - Cal observar les condicions establertes pel RITE. ✓

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

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

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

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

notes:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ref. del projecte: Projecte bàsic d'edifici per aparth

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

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

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

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

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

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

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

Ref. del projecte: Projecte bàsic d'edifici per aparthotel 311 apartaments a Sant Adrià del Besós

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

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

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

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

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

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

FAÇANA A CARRER

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

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

Ref. del projecte: Projecte bàsic d'edifici per aparthotel 311 apartaments a Sant Adrià del Besós

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

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

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

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

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

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

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

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

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

(1) Només aplicable als usos residencial i sanitari

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

Ref. del projecte: Projecte bàsic d'edifici per aparth

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

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

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

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

Limitació de la demanda energètica

HE 1 | **Projecte bàsic**

Obra nova i ampliació
altres usos diferents d'habitatge

Referència de projecte: Projecte bàsic d'edifici per aparthotel 311 apartaments a Sant Adrià del Besós

DADES

Tipus d'intervenció: ☑ Obra nova — Intervenció en edificis existents: ☐ Ampliació

Ús edifici: Htel d'apartaments - residencial públic

Càrrega interna: ☐ baixa ☑ mitja ☐ alta ☐ molt alta

Clima hivern: ☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E — Clima estiu: ☐ 1 ☑ 2 ☐ 3 ☐ 4

EXIGÈNCIES

☑ Limitació de la demanda energètica

El **percentatge d'estalvi de la demanda energètica conjunta** de calefacció i refrigeració, en relació a l'edifici de referència o la part ampliada, si s'escau, ha de ser igual o superior a:

	Càrrega de les fonts internes			
Clima d'estiu	☐ baixa	☑ mitja	☐ alta	☐ molt alta
☐ 1	25%	25%	25%	10%
☑ 2	25%	25%	25%	10%
☐ 3	25%	20%	15%	0%
☐ 4	25%	20%	15%	0%

☑ Limitació de condensacions

En el cas en que es produeixin condensacions intersticials en l'envolvent tèrmica de l'edifici, 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.

© 2014 Oficina Consultora Tècnica Col·legi d'Arquitectes de Catalunya març 2014

(1) Superfície útil dels espais habitables de l'edifici

Limitació de la demanda energètica

HE 1 | **Projecte bàsic**

Obra nova i ampliació
altres usos diferents d'habitatge

Referència de projecte: Projecte bàsic d'edifici per aparthotel 311 apartaments a Sant Adrià del Besós

DADES

Tipus d'intervenció: ☑ Obra nova — Intervenció en edificis existents: ☐ Ampliació

Ús edifici: Htel d'apartaments - residencial públic

Càrrega interna: ☐ baixa ☑ mitja ☐ alta ☐ molt alta

Clima hivern: ☐ A ☐ B ☑ C ☐ D ☐ E — Clima estiu: ☐ 1 ☑ 2 ☐ 3 ☐ 4

EXIGÈNCIES

☑ Limitació de la demanda energètica

El **percentatge d'estalvi de la demanda energètica conjunta** de calefacció i refrigeració, en relació a l'edifici de referència o la part ampliada, si s'escau, ha de ser igual o superior a:

	Càrrega de les fonts internes			
Clima d'estiu	☐ baixa	☑ mitja	☐ alta	☐ molt alta
☐ 1	25%	25%	25%	10%
☑ 2	25%	25%	25%	10%
☐ 3	25%	20%	15%	0%
☐ 4	25%	20%	15%	0%

☑ Limitació de condensacions

En el cas en que es produeixin condensacions intersticials en l'envolvent tèrmica de l'edifici, 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.

© 2014 Oficina Consultora Tècnica Col·legi d'Arquitectes de Catalunya març 2014

(1) Superfície útil dels espais habitables de l'edifici

1/1

V3.1.0

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS. DECRET 21/2006	ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC (ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

DADES DE L'EDIFICI: Projecte d'hotel d'apartaments a Sant Adrià del Besòs

Situació:

Comarca:	Barcelonès	Municipi:	Sant Adrià de Besòs

Nova edificació	X	Reconversió d'antiga edificació		Gran rehabilitació	

USOS DE L'EDIFICI:		Usuaris		Usuaris
	Hotels de 4 estrelles	1000		
Habitatge	Unifamiliar, núm. Hab: Plurifamiliar, núm. Hab:		Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)	
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)		X	Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)	
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs,oficines)			Esportiu (polisportius, piscines i gimnasos)	

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT		PROJECTE
AIGUA tots els usos		
SANEJAMENT	**xarxa de sanejament separada** per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper	S
AIXETES	**aixetes** de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal **Q ≤ 12 l/min; Q ≥ 9 l/min a 1 bar**	S
	cisternes de vàters amb mecanismes de **doble descàrrega** o descàrrega **interrompible**	S
	ús docent, sanitari o esportiu: aixetes **lavabos i dutxes** : **temporitzadors o detectors** de presència	
ENERGIA tots els usos		
AILLAMENT TÈRMIC	**parts massisses** de tots els **tancaments verticals exteriors**, ponts tèrmics inclosos : **Km ≤ 0,70 W/m²K** (1)(2)	S
	obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar : **Km ≤ 3,30 W/m²K** (1)(2)	S
PROTECCIÓ SOLAR	**obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (± 90º)**, disposen d'element o tractament **a l'exterior o entre els dos vidres** tal que : **factor solar** de la part envidrada **S ≤ 35%**	S
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR	**USUARIS DE L'EDIFICI** 1000 — **demanda ACS a 60º** 55000 l/dia	
	edificis amb **demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60º** han de disposar de sistema de producció **d'ACS amb energia solar tèrmica** — **zona climàtica** III; **contribució mínima** d'energia solar en producció d'ACS 70 % (3)	S
	no és d'aplicació quan : **cal justificar-ho adequadament a la memòria** — **l'aportació energètica solar** és cobreix amb **altres fonts d'energies renovables**	
	l'edifici **no** compta amb **suficient assolellament**	
	en edificis de **nova planta** per **limitacions de la normativa urbanística** que impossibilita la superfície de captació	
	en **rehabilitació** per la **configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística**	
	per **protecció patrimoni cultural català**	N
	si per la **producció d'ACS** s'utilitzen **resistències elèctriques amb efecte Joule;** a qualsevol zona climàtica: — **contribució mínima d'energia solar** en producció d'ACS 70 %	
	la zona **no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables** 70% % (4)	
RENTAVAIXELLES	si **es preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles**: a l'espai previst, hi haurà una **presa d'aigua freda i una d'aigua calenta**	
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos		
PRODUCTES	**al menys una família de productes de la construcció de l'edifici** (productes destinats al mateix ús), **haurà de disposar d'un dels** següents : — distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya	
	etiqueta ecològica de la Unió Europea	
	marca AENOR Medioambiente	
	etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)	
	etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)	S
RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos		
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)	preveu un **espai fàcilment accessible** de **150 dm³** per separar les fraccions següents: — envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig	S
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)	les diferents unitats privatives **disposen** segons el seu ús un **sistema d'emmagatzematge** per separat **dels diferents tipus de residu** : — al'interior de les unitats privatives	
	a un espai comunitari	

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

1/2

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS. DECRET 21/2006	ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC (ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT		PROJECTE
EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament		
AILLAMENT ACÚSTIC	**elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aillament mínim a so aeri R de 48 dBA**	S
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aillament mínim a so aeri R de 48 dBA	S

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT		PUNTS	PROJECTE
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos			
en la construcció de l'edifici cal obtenir un mínim de 10 punts, utilitzant algunes de les solucions constructives següents:			
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest (± 90º)	5	
	coberta ventilada	5	S
	coberta enjardinada	5	S
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entres les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5	
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6	S
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6	
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5	
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m²K ; Km ≤ 0,63 W/m²K	4	S
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m²K ; Km ≤ 0,56 W/m²K	6	
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m²K ; Km ≤ 0,49 W/m²K	8	
AILLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envidrament tenen aïllament a so aeri R de ≥ 28 dBA	4	
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA	5	
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4	S
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4	S
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5	S
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8	S
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	S
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	S
			51

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

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Oficina Consultora Tècnica .Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v 1.1- Agost 2006

MD4 Descripció general dels sistemes que composen l'edifici

En els següents subapartats es defineixen les prestacions de l'edifici projectat entès de forma global i que permetran garantir els corresponents requisits d'utilització, accessibilitat, seguretat en cas d'incendi, seguretat d'utilització i ecoeficiència així com altres prestacions que es poden concretar en la fase de projecte bàsic i que tenen una incidència general en el projecte.

Pel que fa als requisits que incideixen concretament en un sistema constructiu o instal·lació, la seva definició es desenvolupa en els subcapítols corresponents del projecte executiu.

En el cas de la seguretat estructural es determinen els requisits generals i la seva idea general en l'annex MAE 5.1.

MD 4.1 Treballs previs

Veure annex MAE_ Annex d'estructures

MD 4.2 Sustentació

Veure annex MAE_ Annex d'estructures

MD 4.3 Estructura

Veure annex MAE_ Annex d'estructures

A nivell de definició general de projecte i amb els condicionants, requeriments i dades de les que es disposa en el moment de redacció del projecte bàsic, els forjats generals de l'edifici es plantegen de llosa de formigó armat amb tots els components i elements necessaris segons projecte d'estructura (àbacs, juntes de dilatació, armats, reforços...) i amb un remat de cantell de forjats amb peça en V. Tot a verificar en projecte executiu i segons especificacions, característiques i mides per a complir i garantir els requeriments de durabilitat, estanqueïtat, seguretat especificats en projecte executiu.

L'estructura de l'atri i cossos especial (com s'indica a la documentació gràfica) es plantegen amb bigues i forjats de fusta laminada cross-laminated timber de mides (mínim 35x15cm), característiques i procedència a definir per a assolir els requeriments d'ACV, estabilitat, seguretat i confort adequats.

Tot a verificar en projecte executiu i segons especificacions, característiques i mides per a complir i garantir els requeriments de durabilitat, estanqueïtat, seguretat especificats en projecte executiu.

MD 4.4 Sistemes d'envolvent i d'acabats exteriors

Es realitza una descripció general raonada de les solucions adoptades, amb definició dels trets més determinants pel que fa a la tipologia, part massissa, obertures, altres elements, acabats exteriors del següents elements:

- Terres en contacte amb el terreny: soleres, forjats sanitaris, lloses
- Murs en contacte amb el terreny
- Façanes
- Mitgeres
- Cobertes
- Sostres en contacte amb l'exterior
- Escales i rampes exteriors

Totes les solucions que s'adoptin en l'envolvent i en els acabats exteriors compliran els requisits de la normativa i de l'encàrrec seguint les especificacions del capítol MD 4 de la Memòria descriptiva, es justificarà i detallarà aquest compliment en projecte executiu:

- protecció enfront la humitat
- protecció contra el soroll
- limitació de la demanda energètica
- seguretat contra incendi
- seguretat de utilització
- seguretat estructural
- altres (manteniment, etc.)

Descripció dels sistemes de façana.

Els diferents tancaments lleugers i components de façana s'han dividit als següents apartats, segons criteri de disseny, funció i distribució en façana i d'acord a l'homogeneïtat de cada solució constructiva i de les diferents pràctiques industrials de fabricació i col·locació de tancaments.

Totes les definicions d'aquest apartat es complementen amb la documentació gràfica DG i es completaran en detall en quant a disseny, solucions constructives i tècniques concretes en el projecte d'execució un cop verificats i avaluats tots els requeriments específics de projecte.

Façanes exteriors

Façana sud-testers planta tipus

Façana testers amb cos volat obert amb acabat tipus barana de vidre de gran format i color no transparent amb especejament i disposició segons documentació gràfica

Tancament vertical previ al cos volat obert compost per murs de fàbrica de maó ceràmic o bloc de formigó amb extradossat a la cara visible. Amb aïllament i cambra d'aire de tipus, densitat, conductivitat, resistència al foc i gruix a especificar en projecte executiu. Revestiment exterior panells amb panells d'alumini prelacat o equivalent amb especejament d'acord amb la façana de l'atri (veure documentació gràfica). Revestiment interior pintat, empaperat o altre segons requeriments i justificacions de projecte executiu. Tot a fi d'assolir les característiques de caràcter tèrmic, acústic, de seguretat i d'altres d'acord amb els requeriments normatius i específics de projecte en la globalitat del tancament i de l'edifici.

Façana nord / testers planta tipus

Façana testers sense cos volat amb acabat tipus panell d'alumini amb especejament segons documentació gràfica

Tancament vertical compost per murs de fàbrica de maó ceràmic o bloc de formigó amb extradossat a la cara visible. Amb aïllament i cambra d'aire de tipus, densitat, conductivitat, resistència al foc i gruix a especificar en projecte executiu. Revestiment exterior panells amb panells d'alumini prelacat o equivalent amb especejament d'acord amb la façana de l'atri (veure documentació gràfica). Revestiment interior pintat, empaperat o altre segons requeriments i justificacions de projecte executiu. Tot a fi d'assolir les característiques de caràcter tèrmic, acústic, de seguretat i d'altres d'acord amb els requeriments normatius i específics de projecte en la globalitat del tancament i de l'edifici.

Façanes planta primera i baixa

Façana planta baixa i primera amb acabat tipus panell d'alumini amb especejament segons documentació gràfica

Tancament vertical amb especejament i relació ple-buit segons documentació gràfica. Compost per murs de formigó o prefabricat o altre amb extradossat a la cara visible. Aïllament i/o cambra d'aire de tipus, densitat, conductivitat, resistència al foc i gruix a especificar en projecte executiu. Revestiment exterior segons documentació gràfica amb panells amb acabat de ciment tipus panells BETONYP o equivalent, o panells de fusta contraxapada o segons ACV o equivalent de gruix, col·locació i característiques segons requeriments. Revestiment interior pintat, empaperat o altre per oferir imatge de formigó o segons requeriments i justificacions de projecte executiu. Tot a fi d'assolir les característiques

de caràcter tèrmic, acústic, de seguretat i d'altres d'acord amb els requeriments normatius i específics de projecte en la globalitat del tancament i de l'edifici.

Façanes est i oest d'apartaments a carrer

Façana a carrer dels apartaments amb balconeres, barana de malla flexible i barana de vidre i color no transparent amb especejament i disposició segons documentació gràfica

Tancament vertical d'apartaments format per balconeres formades per fusteria metàl·lica sobre premarc i envidrament amb vidre d'acord amb els requeriments normatius i específics de projecte en la globalitat del tancament i de l'edifici. Barana de malla flexible de fil d'acer tipus línia Jakob d'INOX adient per a complir requisits d'ACV i seguretat i barana de vidre de cos volat obert amb cantells arrodonits, de gruix, característiques i amb elements i làmines interposats (p.ex Butiral) suficients per a garantir l'estabilitat i resistència d'acord amb el descrit a la memòria de prestacions i de color no transparent. Panells de separació entre terrasses de diferents apartaments de vidre o de xapa minionda d'alumini o similar segons requeriments de ACV i seguretat. Tot amb especejament segons plànols de projecte executiu i amb les especificacions adequades per assolir les característiques de caràcter tèrmic, acústic, de seguretat i d'altres d'acord amb els requeriments normatius i específics de projecte en la globalitat del tancament i de l'edifici.

Façanes atri

Façana passadissos apartaments

Façana interior dels passadissos amb acabat decoratiu tipus OSB

Tancament vertical compost per murs de fàbrica de maó ceràmic o bloc de formigó amb extradossat a la cara visible des l'apartament. Amb aïllament i cambra d'aire de tipus, densitat, conductivitat, resistència al foc i gruix a especificar en projecte executiu. Revestiment exterior de panell decoratiu de fusta OSB o similar. Full en interior d'apartament amb revestiment pintat, empaperat o altre segons requeriments i justificacions de projecte executiu. Tot a fi d'assolir les característiques de caràcter tèrmic, acústic, de seguretat i d'altres d'acord amb els requeriments normatius i específics de projecte en la globalitat del tancament i de l'edifici.

Façana de l'atri, no considerada envolvent tèrmica de l'edifici quan l'espai no té ús concret (passadís)

Façana de l'atri als passadissos amb envidraments tipus persiana de vidre (louver), sòcol i barana segons documentació gràfica

Tancament vertical de passadissos d'accés als apartaments amb muntants i elements d'envidrament de vidre projectant amb fixació mecanitzada o manual d'acer inox o galvanitzat. Sistema estanc a l'aire i l'aigua i amb característiques d'estabilitat, seguretat i aïllament segons requeriments. Incorpora tancament per garantir la no-propagació exterior i barana o passamà de dimensions a determinar d'acord amb l'especejament de façana, les alçades i requeriments d'ús i seguretat requerits.

Fusteries

Les fusteries seran en general metàl. liques amb trencament de ponts tèrmic i compliran totes les prescripcions necessàries a fi de complir les exigències d'aïllament tèrmic i acústic requerides. Es justificaran en projecte executiu.

Descripció dels sistemes de coberta

En general les cobertes de l'edifici són de tipus invertida amb sistema bicapa amb pendents i làmines bituminoses o EPDM. Els acabats quedaran definits segons el tractament del seu caràcter transitable o de manteniment.

La disposició dels diferents elements que componen la coberta serà similar a la descrita a continuació: formigó cel·lular per a formació de pendents, làmina asfàltica totalment adherida a l'anterior sense coincidir juntes, làmina separadora, aïllament tèrmic, capa antipunxonament, geotèxtil i acabat segons coberta.

La coberta, que allotjarà la piscina disposarà de les seves respectives làmines i sistemes d'impermeabilització. Aquest costat de coberta disposarà d'una càmera lliure entre l'últim forjat i el paviment acabat de1,20m, i permetrà el pas d'instal·lacions. L'acabat d'aquesta coberta es realitzarà mitjançant paviment flotant de tarima de fusta o similar, l'acabat i tot el sistema quedarà definit en la memòria constructiva del projecte d'execució.

La coberta del badalot d'escales, ascensor i sales d'instal·lacions estaran acabades amb una capa drenant de graves o equivalent, acabat que quedarà definit en la memòria constructiva del projecte d'execució.

Descripció dels sistemes de murs en contacte amb el terreny

Quedarà definit en la memòria constructiva del projecte d'execució d'acord amb les exigències estructurals, de salubritat i protecció contra la humitat i d'aïllament tèrmic que li siguin d'aplicació.

Descripció dels subsistemes de soleres en contacte amb el terreny

Quedarà definit en la memòria constructiva del projecte d'execució d'acord amb les exigències estructurals, de salubritat i protecció contra la humitat i d'aïllament tèrmic que li siguin d'aplicació.

MD 4.5. Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

MD 4.5.1 Elements de compartimentació i d'acabats interiors

Descripció de les solucions adoptades

A la documentació gràfica i a la present memòria es recull la descripció general de les solucions adoptades, amb definició dels trets més determinants pel que fa a la tipologia, part massissa, obertures, altres elements i acabats interiors dels elements de:

- Compartimentació interior vertical (parets, envans, elements divisoris, portes, etc.)
- Compartimentació interior horitzontal (sostres, cel-ras, paviments elevats, etc.)
- Escales i rampes interiors

Requisits dels sistemes de compartimentació i d'acabats interiors:

S'indicaran en projecte executiu que les solucions adoptades en la compartimentació i en els acabats interiors compliran els requisits de la normativa i de l'encàrrec:

- protecció enfront la humitat
- protecció contra el soroll
- limitació de la demanda energètica
- seguretat contra incendi
- seguretat de utilització
- seguretat estructural
- altres (manteniment, etc.)

Compartimentació interior vertical

Divisòries de bloc de formigó o fàbrica ceràmica o guix laminat revestit o extradossat de gruixos, materials, número i tipus de plaques si n'hi ha, elements d'aïllament tèrmic i/o acústic, amples i distàncies d'elements de recolzament i suport suficients per a per garantir els requeriments de ACV, tèrmics, acústics i de seguretat necessaris. Acabat interior pintat, empaperat o aplacat d'acord amb l'ús i requeriments de cada local.

Envans interiors de cartró guix o sistema equivalent en sec de gruixos, número i tipus de plaques, amples i distàncies de muntants i travessers de subestructura suficients per a per garantir els requeriments de ACV, tèrmics, acústics i de seguretat necessaris

Divisòries entre apartaments de cartró guix o sistema constructiu equivalent de gruixos, materials, número i tipus de plaques, elements d'aïllament tèrmic i/o acústic, amples i distàncies d'elements de recolzament i suport suficients per a per garantir els requeriments de ACV, tèrmics, acústics i de seguretat

necessaris

Compartimentació interior horitzontal - paviments

Paviment de formigó amb acabat pol de quars o equivalent per a rebre pintura a aparcament de classe i resistència especificades en memòria per a compliment de requisits de seguretat, ús i accessibilitat.

Paviment de llosetes de formigó de tipus, gruix i col. locació segons projecte executiu i classe i resistència especificades en memòria per a compliment de requisits de seguretat, ús i accessibilitat. Junts de dilatació de mida i distància segons material

Paviment de pedra tipus pedra de Sant Vicens o equivalent d'acord amb ACV i requeriments de seguretat, tèrmics i acústics, especejament i col·locació segons plànols. En zones exteriors amb la superfície rugosa per a garantir requeriments de seguretat especificats en memòria.

Paviment de terratzo microgra, o equivalent d'acord amb ACV i requeriments de seguretat, tèrmics i acústics, mides i col·locació segons plànols. Color a determinar.

Als apartaments:

Paviment ceràmic tipus gres porcellànic rectificat o equivalent per ACV, amb juntes de màxim 3mm, col·locat en capa fina amb morter cola sobre capa d'anivellació amb sòcol de mateixes característiques físiques, col·locació segons requeriments tècnics i de DF per a garantir les condicions de seguretat, ús i confort requerides segons l'espai. Color a escollir.

Paviment de parquet flotant a dormitoris i passos sobre capa d'anivellació i làmina separadora. Taulers de 16 mm de gruix mínim, de 1, 2 o 3 lames amb uns 3 mm de fusta, característiques i col·locació adient per a complir en conjunt i individualment els requeriments d'ACV, seguretat, ús i confort tèrmic i acústic. Sòcols de fusta o DM hidròfug per a pintar o lacar o definit en plànols de detall. Pas de portes i mamperlans de fusta massissa o a testa segons especificacions en plànols de detall garantint sempre la dilatació.

MD 4.6 Condicionament, instal·lacions i serveis

El projecte disposarà de totes aquelles instal·lacions i sistemes de condicionament que permetin garantir el compliment de la Normativa i els criteris prestacions que assegurin el confort i bon funcionament del mateix. Es recullen a nivell de projecte bàsic a l'annex MAI_ Annex d'instal. lacions

El disseny i dimensionament de les instal·lacions permetran satisfer els requisits del CTE i de la resta de normativa d'aplicació. A més, la implantació de les instal·lacions en l'obra considera l'exigència de limitar la transmissió de nivells de soroll i vibracions, en compliment del DB HR.

S'ha previst que l'edifici estigui equipat amb els següents serveis i instal·lacions:

- Ascensors
- Espai de reserva per l'emmagatzematge, recollida i eliminació de residus
- Subministro de serveis d'aigua, climatització, electricitat i telecomunicacions
- Evacuació d'aigües residuals i pluvials.
- Extracció del fum de la cuina.
- Extracció del grup electrogen y del grup contra incendis
- Extraccions de condícies, vestuaris i locals tècnics
- Sobrepressió escala i ventilació natural segons el cas.
- Tractament d'aire primari
- Instal·lacions de protecció contra incendi
- Instal·lació de ventilació i climatització i ACS
-Ventilació mecànica i desenfumaje del aparcamient.

N NORMATIVA APLICABLE

A continuació es fa una 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.

MN1 Normativa tècnica general d'Urbanisme

Pla General Metropolità

PERM Pla de de La Mina

MN2 Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

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

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

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

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

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), *entra en vigor 10.05.10.*

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

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

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

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

Ordenances municipals

Ordenança municipal sobre el soroll i les vibracions i Mapa del Soroll

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

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

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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)

Ordenança municipal sobre la incorporació de sistemes de captació d'energia solar per a usos tèrmics en les edificacions

Ordenança municipal sobre l'estalvi de l'aigua

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

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

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)
El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

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

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

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

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 elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

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

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

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

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

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

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

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

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

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

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

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

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

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

Ordenances municipals: Ordenança municipal sobre l'estalvi de l'aigua

Ordenança municipal sobre la incorporació de sistemes de captació d'energia solar per a usos tèrmics en les edificacions

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

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

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

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

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

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

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

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

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

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

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

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

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

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

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

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

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

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

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

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

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

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

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

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars 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)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús no inscrites al Registre d'instal·lacions tècniques de seguretat industrial de Catalunya (RITSIC)

Instrucció 1/2015, de 12 de març de la Direcció General d'Energia i Mines

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Condicions i procediment a seguir per fer modificacions en instal·lacions d'enllaç elèctriques de baixa tensió

Instrucció 3/2014, de 20 de març, de la Direcció General d'Energia i Mines

Instal·lacions d'il·luminació

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de telecomunicacions

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

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

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

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011

ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011)

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

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

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)

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

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

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

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

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

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

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

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

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

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

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

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

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

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

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

Residuos y suelos contaminados

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

MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

BEST
Costales-Jaén

Consultors d'Estructures
Passeig del Born, 17 2on 5a
08003 BARCELONA
T:93 463 55 05
info@bestbcn.net

Document **Abril 2018**

Memòria tècnica de l'estructura
Promotor: Stahler Barcelona Suites S.L.

Expedient **0122**

Aparthotel a Sant Adrià de Besòs, c/ Sant Ramon de Penyafort s/n, en solar delimitat per c/ Ramón Llull, c/ Lola Anglada i Av. Fernández Márquez a Sant Adrià de Besòs, Barcelona

Jaume Font, Antonio Sanmartin Gabas, Jordi Truco Calbet, y Sylvia Felipe, Arquitectes

0. Introducció 4
1. Descripció general dels Sistemes d'Estructura 4
1.1 Sistema de sustentació. 4
1.1.1 Descripció 4
1.1.2 Previsió de possibles interaccions amb edificis o serveis veïns. 4
1.1.3 Valors de càlcul 4
1.1.4 Ambient i recobriments 4
1.2 Sistema d'estructura. 5
2. Prestacions de l'estructura 5
2.1 Vida útil de la estructura 5
2.2 Accions gravitatòries 5
2.2.1 Càrregues d'explotació dels forjats 5
2.2.2 Pesos dels envans i elements divisoris 5
2.3 Accions sobre baranes 6
2.4 Accions del vent 6
2.4.1 Càlcul de la pressió estàtica q_e 6
2.4.2 Càlcul del coeficient d'exposició 6
2.4.3 Coeficient eòlic. 6
2.4.4 Càlculs de la càrrega estàtica de vent. 6
2.5 Accions sísmiques 6
2.6 Estabilitat al foc 7
3. Bases de Càlcul 7
3.1 Generalitats 7
3.2 Verificacions de l'estructura 7
3.2.1 Tipus de verificacions 7
3.2.2 Models i anàlisi 7
3.3 Estats límits últims 7
3.3.1 Condicions a verificar 7
3.3.2 Efectes de les accions 7
3.3.3 Coeficients parcials de seguretat 7
3.4 Estats límits de servei 7
3.4.1 Deformacions verticals. Fletxes 7
3.4.2 Deformacions horitzontals. Desplaçaments 7
3.4.3 Vibracions 7
3.4.4 Efectes del temps 7
3.5 Dades geomètriques 7
3.5.1 Valors de càlcul 8
3.5.2 Desviacions d'una dimensió geomètrica 8
4. Propietats del Materials 8
4.1 Característiques dels formigons 8
4.1.1 Característiques dels formigons 8
4.1.1 Propietats mecàniques dels formigons 8
4.1.2 Propietats mecàniques de les armadures passives 8
4.2 Característiques dels acers 8
4.2.1 Propietats mecàniques de l'acer laminat 8
4.2.2 Valors de càlcul de les propietats comuns a tots els acers laminats 9
4.2.3 Verificacions al límit elàstic 9
4.2.4 Verificacions de resistència última 9
4.2.5 Perns, femelles i volanderes 9
4.2.6 Soldadures 9
5. Durabilitat 9
5.1 Classes d'exposició 9
6. Bases per l'Anàlisi Estructural 10
7. Estats Límits Últims 10
7.1 Verificacions 10
7.1.1 Verificació d'estabilitat 10
7.1.2 Verificació de capacitat portant 10
7.2 Combinacions de les accions ELU 10
7.2.1 Coeficient de ponderació de les accions 10
7.2.2 Coeficients de simultaneïtat ψ 10
7.3 Verificació de les seccions 11
7.3.1 Flexió composta sense efecte del tallant 11
7.4 Verificació de les barres 11
7.4.1 Compressió amb vinclament 11
7.4.2 Flexió amb vinclament lateral 11
7.4.3 Compressió i flexió 11
8. Estats Límits de Servei 11
8.1 Verificacions 11
8.2 Combinacions de les accions en ELS 11
8.3 Verificació de les deformacions 11
8.4 Vibracions 11
8.5 Lliscament d'unions 11
9. Unions 11
10. Fatiga 12
11. Normativa d'aplicació 12
11.1 Normativa d'obligat compliment 12
11.2 Normativa complementària 12
12. Annexe 13
12.1 Predimensionat forjat Sostre Planta Soterrani -1 13
12.2 Predimensionat forjat Sostre Planta Tipus 15
12.3 Predimensionat Façana 17
12.4 Predimensionat Motxilles 17

0. Introducció

La present memòria documenta tècnicament l'estructura per al projecte bàsic d'un Aparthotel a Sant Adrià de Besòs, c/ Sant Ramon de Penyafort s/n, en el solar delimitat pels carrers Ramón Llull, Lola Anglada i per l'Av. Fernández Márquez a Sant Adrià de Besòs, Barcelona.

1. Descripció general dels Sistemes d'Estructura

1.1 Sistema de sustentació.

1.1.1 Descripció

A falta de redactar l'informe geotècnic, la fonamentació de l'edifici es preveu resolta mitjançant mòduls de pantalla excavats amb bivalva, sobre enceps, i amb una llosa de subpressió d'aproximadament 800mm de gruix. Es fa la previsió que l'aigua freàtica, que tindrà un alt contingut en clorurs, es situarà en fase d'obra a uns 4 m de profunditat considerats des de la rasant. La contenció estarà resolta mitjançant pantalles de 600mm de gruix que serviran de fonamentació per als pilars i també ancoratges temporals al terreny. Els nuclis dels ascensors baixaran aproximadament 2,5m sota la llosa de fonamentació, per això hauran d'estar resolts mitjançant Palplanxa o pantalla.

1.1.2 Previsió de possibles interaccions amb edificis o serveis veïns.

Pel que fa referència a les edificacions veïnes, es tindrà especial cura amb l'edifici mitjaner veí. Si no és possible l'ús de ancoratges temporals embeguts al terreny, es col·locaran puntals metàl·lics interiors i temporals que es situaran entre els forjats i que podran ser retirats a cel obert.

1.1.3 Valors de càlcul

No es coneixen les dades de càlcul de cada estrat per falta de l'estudi geotècnic.

Capa	R. Punta	R. Fregament
R	-	-
Nivell A	-	-
Nivell B	-	-
Nivell C	-	-

1.1.4 Ambient i recobriments.

Atès a les característiques del terreny i de l'ambient, i segons la classificació d'exposició ambiental de l'estructura de l'EHE-08, les fonamentacions tenen una classe general d'exposició: **IIa.**

A més, degut a l'agressivitat de l'aigua detectada, es considera una classe específica d'exposició **atac mig Qb (previsió)**.

El recobriment mínim d'una armadura s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.
A continuació s'especifiquen els recobriments nominals per un període de vida útil de l'estructura de 50 anys d'acord amb els ambients considerats. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM I o amb altres tipus de ciment, o amb addicions, i per a un control d'execució estadístic.

Classe d'exposició: **IIa-Qb (previsió)**.

- Sabates i sabata del mur de contenció:
  - sobre 10cm de formigó de neteja r_{nom} = 40mm
  - cares laterals en contacte amb el terreny, r_{nom} = 80mm
- Murs:
  - cara encofrada en contacte amb el terreny, r_{nom} = 45mm
  - cara en contacte amb l'interior, r_{nom} = 35mm
- Bigues de trava i centradores:
  - sobre 10cm de formigó de neteja r_{nom} = 40mm
  - cares laterals en contacte amb el terreny, r_{nom} = 80mm

1.2 Sistema d'estructura.

Els forjats dels soterranis fins a la planta rasant, seran resolts mitjançant llosa massissa de 300 mm de gruix. L'única excepció es refereix a la primera crugia propera a l'Avinguda Manuel Fernández Márquez, on la llum és més gran i propera als 9m. En aquesta zona es fa una previsió de gruix de llosa de 400 mm. Aquesta decisió es pren per diversos motius: per l'estabilitat al foc requerida (R-120), perquè interessa contenir amb pes del formigó l'empenta permanent hidrostàtic del subsòl, perquè la llosa requereix menys cantell i per tant menys excavació del terreny, per la major rapidesa d'execució i pel millor condicionament acústic entre aparcament i la planta baixa.

Per sobre de la rasant dels forjats segueixen essent lloses massisses, de 300 mm de gruix, a excepció de la primera crugia del bloc recte (nord-est), que serà de 350 mm de gruix. Els balcons seran de 200 mm de gruix. Aquesta decisió es pren per diversos motius: per l'estabilitat al foc requerida (R-120), per la major rapidesa d'execució i pel millor condicionament acústic entre las habitacions. Tota l'estructura horitzontal de formigó és de qualitat HA-30.

En els forjats de formigó, es fa una previsió generosa dels passos d'instal·lacions a cada costat dels pilars. La mida exacte d'aquests passos es desenvoluparà en el posterior projecte executiu, per la qual cosa podran ser reduïts convenientment amb el projecte d'instal·lacions, millorant així la deformació del forjat.

L'estructura vertical de l'edifici està resolta mitjançant pilars de 400x700mm de formigó armat de resistència HA-40 i pantalles de formigó armat en cada nucli d'escales i d'ascensors. El gruix de les pantalles variarà en funció de l'alçada, essent necessari un gruix de 250mm a les plantes altes i de 400 mm en els soterranis.

El projecte té dues singularitats: els forjats que s'amplien en alguns passadissos que anomenarem motxilles, i l'estructura de façana que és metàl·lica. Les motxilles generen voladissos de fins a 6 m de llum, de manera que es proposen gelosies metàl·liques triangulars ancorades a les pantalles, que redueixen la necessitat d'apuntalar sobre el buit a gran alçada. Un esquema d'aquestes motxilles es pot trobar a l'annex de càlcul d'aquest document. Cada biga en gelosia, que pot arribar a assolir un cantell de 6 metres, serveix per a suportar dos forjats: sostre i coberta, pel que és possible que els forjats suportats siguin plans o inclinats. Les pantalles han de poder suportar les accions horitzontals produïdes per la biga en gelosia.

La façana uneix una part molt rígida, que són els nuclis, amb els forjats de diversos nivells. Per aconseguir que l'estructura metàl·lica sigui el més lleugera possible, es plantegen colis verticals per tal de garantir que el pes de la façana es canalitzi pel nucli, mentre que l'empenta del vent es contraresti amb la rigidesa dels forjats que s'uneixen als nuclis.

Tot el sistema estructural haurà de ser revisat en el posterior projecte executiu.

2. Prestacions de l'estructura

2.1 Vida útil de la estructura

Categoria de vida útil de càlcul	Vida útil de càlcul	Exemples
1(1)	10	Estructures temporals
2	10 a 50	Parts d'una estructura reemplaçables
3	15 a 30	Estructures agrícoles o similars
4	**50**	**Estructures d'edificació i altres estructures comuns**
5	100	Estructures d'edificis monumentals, ponts i altres estructures d'enginyeria civil
(1)Les estructures o parts d'estructures que puguin desmuntar-se amb la intenció reutilitzar-les no es consideraran com estructures temporals.		

D'acord amb la taula anterior, es considerarà un període de vida útil de càlcul de 50 anys.

2.2 Accions gravitatòries

2.2.1 Càrregues d'explotació dels forjats

Zona	SOTERRANIS
Envans i paviments	0,00 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	5,00 kN/m²

Zona	PLANTA BAIXA, Exteriors
Envans i paviments	2,00 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	5,00 kN/m²
Sobrecàrrega de neu	0,40 kN/m²

Zona	PLANTA BAIXA
Envans i paviments	2,00 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	2,00 kN/m²

Zona	PLANTA TIPUS
Envans i paviments	2,00 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	2,00 kN/m²

Zona:	COBERTA
Càrregues permanents	2,00 kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	2,00 kN/m²
Sobrecàrrega de neu	0,40 kN/m²

2.2.2 Pesos dels envans i elements divisoris

S'han considerat càrregues lineals uniformement distribuïdes sobre l'estructura de valor:

càrregues lineals sobre l'estructura	
Zona	Valor en kN/m²
Barana de coberta	4,00 kN/m²

Façanes	9,00 kN/m^2

2.3 Accions sobre baranes

Accions sobre baranes i altres elements divisoris	
Categoria d'us	Força horitzontal
C5	3,00 kN/m
C3, C4, E i F	1,60 kN/m
Resta de casos	0,80 kN/m

S'ha considerat una acció horitzontal sobre baranes de valor **1,60 kN/m**

2.4 Accions del vent

2.4.1 Càlcul de la pressió estàtica q_e

Per la consideració dels efectes del vent s'ha calcular la força perpendicular a la superfície dels elements exposats, de valor:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

on,

q_b és el valor de la pressió dinàmica del vent de valor 0,5kN/m^2.
C_e és el coeficient d'exposició, que varia en funció de l'alçada i de les condicions de l'entorn.
C_p és el coeficient de pressió, depenent de la forma i orientació de la superfície.

2.4.2 Càlcul del coeficient d'exposició

Valors del coeficient d'exposició c_e

	Grau de rugositat de l'entorn	Altura del punt considerat en metres							
		3m	6m	9m	12m	15m	18m	24m	62m
I	Vora del mar o d'un llac, amb una superfície de l'aigua en la direcció del vent d'almenys 5km	2,40	2,70	3,00	3,10	3,30	3,40	3,50	**4,10**
II	Terreny rural pla sense obstacles no arbrat d'importància	2,10	2,50	2,70	2,90	3,00	3,10	3,30	**3,97**
III	Zona rural accidentada o plana amb alguns obstacles aïllats, com arbra o petites construccions	1,60	2,00	2,30	2,50	2,60	2,70	2,90	**3,63**
IV	Zona urbana en general, industrial o forestal	1,30	1,40	1,70	1,90	2,10	2,20	2,40	**3,18**
V	Centre de negocis de grans ciutats, amb edificis en alçada.	1,20	1,20	1,20	1,40	1,50	1,60	1,90	**2,65**

2.4.3 Coeficient eòlic.

Coeficient eòlic per edificis

	Esveltesa en el pla paral·lel al vent					
	≤ 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≥ 5
Coeficient eòlic de pressió, c_p	0,70	0,70	0,80	0,80	0,80	0,80
Coeficient eòlic de succió, c_s	-0,30	-0,40	-0,40	-0,50	-0,60	-0,70

2.4.4 Càlculs de la càrrega estàtica de vent.

D'acord amb els valors del coeficients anteriors es calcula el valor de les càrregues estàtiques de vent per la situació concreta de la construcció són:

Paràmetres considerats pel càlcul de la càrrega estàtica de vent		
Pressió bàsica considerada	q_b	0,50 kN/m^2
Grau de rugositat de l'entorn I	c_e	2,40-4,10
Coeficient eòlic de pressió	c_p	0,80
Coeficient eòlic de succió	c_s	-0,60
Pressió total	P_v	0,96/-0,72//1,62/-1,23

2.5 Accions sísmiques

La determinació de les sol·licitacions sísmiques s'estableixen a partir de la "Norma de Construcción Sismoresistente: Parte General y Edificación", NCSE-02.
La norma NCSE-02, en el seu article 1.2., estableix una classificació de la importància de les construccions, segons el següent criteri:

- *De moderada importància:* són les que presenten una baixa probabilitat de que el seu col·lapse per causa d'un terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.
- *De normal importància:* són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei col·lectiu o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.
- *D'especial importància:* són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.

D'acord amb l'anterior classificació, l'edificació en qüestió se situa dintre de les edificacions de Normal Importància.

Dades sísmiques del Municipi de **Sant Adrià**
$a_b = 0{,}04 \cdot \mathrm{g}$
$\mathrm{k} = 1{,}00$

Coeficient d'amplificació del terreny
Terreny Tipus I
Coeficients C=1,50 (previsió)
Càlcul del coeficient, S:

$$\mathrm{S} = \frac{C}{1{,}25} = \frac{1{,}50}{1{,}25} = 1{,}20$$

Acceleració bàsica de càlcul a_c:

$$a_c = S_\rho \cdot a_b = 1{,}20 \cdot 1{,}00 \cdot 0{,}04 \cdot \mathrm{g} = 0{,}048 \cdot \mathrm{g}$$

D'acord amb l'article 1.2.3 de la Norma **NO serà necessari considerar esforços sísmics** donat que es tracta d'un edifici de Normal importància, amb pòrtics ben travats i amb un valor de l'acceleració bàsica inferior a 0,08·g. En cas d'edificis de gran alçada tampoc serà necessari càlcul sísmic quan el valor de l'acceleració de càlcul sigui inferior a 0,08·g.

2.6 Estabilitat al foc

D'acord amb el Document CTE-DB-SE-I s'ha considerat una estabilitat al foc de **120** minuts per les plantes superiors i de **120** minuts per la planta del soterrani.

3. Bases de Càlcul

3.1 Generalitats

S'exposen en aquest apartat de manera genèrica els procediments de càlcul per les verificacions d'estabilitat, resistència i aptitud al servei, això com els valor límits que s'ha considerat per cadascuna de les verificació.

3.2 Verificacions de l'estructura

3.2.1 Tipus de verificacions

a) Estabilitat i resistència: Estats límits últims
b) Aptitud per al servei: Estats límits de servei

3.2.2 Models i anàlisi

- S'ha portat a terme un anàlisi amb un model elàstic.
- Com es tracta d'una estructura de reduïdes dimensions, no s'han considerat efectes de segon ordre.
- A la modelització no es consideren efectes de fatiga i deteriorament.
- Les situacions transitòries de muntatge no afegeixen les hipòtesis més desfavorables que la situació final en servei, per tant en el càlcul no s'han tingut en compte les diferents etapes del procés constructiu.

3.3 Estats límits últims

3.3.1 Condicions a verificar

a) Verificació d'Estabilitat:

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

$E_{d,\,dst}$ és el valor de càlcul de les accions desestabilitzadores.
$E_{d,\,stb}$ és el valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores.

b) Verificació de resistència:

$$E_d \leq R_d$$

E_d és el valor de càlcul de l'efecte de les accions.
R_d és el valor de càlcul de les resistències dels materials.

3.3.2 Efectes de les accions

Per cada situació de dimensionat, els valors de càlcul de l'efecte de les accions es ponderaran amb el valors de la taula de combinació d'accions

Els valor de les accions de disseny es calcularan a partir de l'expressió

$$F_d = \gamma_f \cdot F_k$$

El valor del coeficient de ponderació de les accions γ_f considerarà segons la taula de l'apartat 6.3.1

3.3.3 Coeficients parcials de seguretat

Els valor de resistència dels materials estaran afectats pels coeficients parcials de resistència del material i de manera genèrica s'han aplicat d'acord amb la següent expressió

$$Rd = \frac{R_k}{\gamma_M}$$

3.4 Estats límits de servei

Es considera que el comportament de l'estructura es compleix quan els efectes de les accions queden per sota del valor límit admissible establert d'acord amb la Normativa aplicable.

Pel compliment dels ELS s'han verificat aquests aspectes:

3.4.1 Deformacions verticals. Fletxes

S'ha considerat com limitació de fletxa vertical L/400

3.4.2 Deformacions horitzontals. Desplaçaments

La limitació de la deformació horitzontal considerada és de L/500

3.4.3 Vibracions

D'acord amb l'apartat 2.2.2 del DB-CTE-A, la no existència de càrregues dinàmiques fa que no sigui necessari un càlcul específic de vibracions de l'edifici.

3.4.4 Efectes del temps

a) Deteriorament
No existeixen efectes mecànics que puguin comprometre la durabilitat de l'edifici, per aquest motiu no es considera aquest aspecte.
b) Fatiga
La naturalesa de les càrregues fa que no existeixin situacions de fatiga sobre els materials, per tant no es fa un càlcul específic de Fatiga.

3.5 Dades geomètriques

3.5.1 Valors de càlcul

La utilització de perfileria normalitzada fa que les dimensions geomètriques de càlcul considerades siguin les dimensions nominals de les seccions.
Per tant es considera que,

$$a_d = a_{nom}$$

a_d és el valor de càlcul de la dimensió geomètrica.
a_{nom} és el valor nominal de la dimensió considerat al projecte.

3.5.2 Desviacions d'una dimensió geomètrica

4. Propietats del Materials

4.1 Característiques dels formigons

4.1.1 Característiques dels formigons

Formigó en Fonaments	
Denominació	HA-30/B/20/IIa-Qb
fck	30 N/mm²
Consistència	Tova
T.M.A.	20mm
Ambient	IIa-Qb
Contingut mínim en ciment	325
Màxima relació A/C	0,50
Resistència als 7 dies	21 N/mm²

Formigó en Forjats	
Denominació	HA-30/B/20/IIIa
fck	30 N/mm²
Consistència	Tova
T.M.A.	20mm
Ambient	IIIa
Contingut mínim en ciment	300
Màxima relació A/C	0,50
Resistència als 7 dies	21 N/mm²

Formigó en Pilars	
Denominació	HA-40/B/20/IIIa
fck	40 N/mm²
Consistència	Tova
T.M.A.	20mm
Ambient	IIIa
Contingut mínim en ciment	300
Màxima relació A/C	0,50
Resistència als 7 dies	28 N/mm²

4.1.1 Propietats mecàniques dels formigons

HA-25

Mòdul d'elasticitat mig: $E_{cm} = 8.500 \cdot \sqrt[3]{f_{cm,j}} = 27.000\ N/mm^2$
Mòdul d'elasticitat transversal: $G = \frac{E}{2\cdot(1+\nu)} \approx 11.000\ N/mm^2$
Coeficient de Poisson: $\nu = 0{,}20$
Coeficient de dilatació tèrmica: $\alpha = 10 \times 10^{-6}\ K^{-1}$
Densitat: $\rho = 2.500\ kg/m^3$

HA-30

Mòdul d'elasticitat mig: $E_{cm} = 8.500 \cdot \sqrt[3]{f_{cm,j}} = 28.500\ N/mm^2$
Mòdul d'elasticitat transversal: $G = \frac{E}{2\cdot(1+\nu)} \approx 11.900\ N/mm^2$
Coeficient de Poisson: $\nu = 0{,}20$
Coeficient de dilatació tèrmica: $\alpha = 10 \times 10^{-6}\ K^{-1}$
Densitat: $\rho = 2.500\ kg/m^3$

HA-40

Mòdul d'elasticitat mig: $E_{cm} = 8.500 \cdot \sqrt[3]{f_{cm,j}} = 30.900\ N/mm^2$
Mòdul d'elasticitat transversal: $G = \frac{E}{2\cdot(1+\nu)} \approx 12.800\ N/mm^2$
Coeficient de Poisson: $\nu = 0{,}20$
Coeficient de dilatació tèrmica: $\alpha = 10 \times 10^{-6}\ K^{-1}$
Densitat: $\rho = 2.500\ kg/m^3$

4.1.2 Propietats mecàniques de les armadures passives

B-500-SD

Límit elàstic: $f_y = 500\ N/mm^2$
Mòdul d'elasticitat mig: $E_{cm} = 200.000\ N/mm^2$
Coeficient de Poisson: $\nu = 0{,}30$
Coeficient de dilatació tèrmica: $\alpha = 12 \times 10^{-6}\ K^{-1}$

4.2 Característiques dels acers

4.2.1 Propietats mecàniques de l'acer laminat

Pels acers en xapes i perfils laminats en calent establerts a la Norma UNE en 10025 es prendran com a valors mínims de les característiques mecàniques els que figuren a la taula següent.

Taula de característiques mecàniques mínimes dels acers segons UNE EN 10025

	Espessor nominal t (mm)			
	Tensió de límit elàstic Fy (N/mm²)			Tensió de límit elàstic Fy (N/mm²)
	t ≤ 16mm	16 ≤ t ≤ 40mm	40 ≤ t ≤ 63mm	40 ≤ t ≤ 63mm
S 235 JR	235	225	215	360

S 275 JR	275	265	255	410
S 355 JR	355	345	335	470
S 450 J0	450	430	410	550

4.2.2 Valors de càlcul de les propietats comuns a tots els acers laminats

Mòdul d'elasticitat: $E = 210.000\ N/mm^2$

Mòdul d'elasticitat transversal: $G = \frac{E}{2\cdot(1-\nu)} \approx 81.000\ N/mm^2$

Coeficient de Poisson: $\nu = 0{,}30$

Coeficient de dilatació tèrmica: $\alpha = 12 \times 10^{-6}\ K^{-1}$

Densitat: $\rho = 7.850\ kg/m^3$

De manera generalitzada tant per perfils com per plaques es pren con a resistència de càlcul el valor de 275 N/mm^2 corresponent a l'acer **S-275-JR**

4.2.3 Verificacions al límit elàstic

Per els comprovacions amb limitació de tensions es pren com resistència de càlcul el valor:

$$f_{yd} = \frac{f_y}{\gamma_M}$$

on,

f_y és el valor de la tensió a límit elàstic del material.

γ_M és el coeficient de seguretat parcial del material.

4.2.4 Verificacions de resistència última

Per les verificacions de resistència ultima dels materials o de les seccions s'adopta com a valor de la resistència última de disseny el valor:

$$f_{ud} = \frac{f_u}{\gamma_{M2}}$$

on,

f_u és el valor de la tensió de trencament del material.

γ_{M2} és el coeficient de seguretat per la resistència última.

γ_{M0}	1,05	Plastificació del material
γ_{M1}	1,05	Fenòmens d'inestabilitat
γ_{M2}	1,25	Resistència ultima de les seccions i unions
γ_{M3}	1,10	Lliscament d'unions en ELS
	1,25	Lliscament d'unions amb cargols pretensats en ELU
	1,40	Lliscament d'unions amb cargols pretensats i forats amb sobremesura en ELU

4.2.5 Perns, femelles i volanderes

Els elements d'unió seguiran les especificacions de la Norma EN 1993-1-8.

La classe resistent pels pers i femelles d'unió serà la 8.8 i es garantiran les característiques mecàniques detallades a la taula següent.

Taula de característiques mecàniques mínimes dels acers segons UNE EN 10025

Classe	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
Tensió al límit elàstic f_y (N/mm^2)	240	300	480	680	900
Tensió de trencament f_u (N/mm^2)	400	500	600	800	1.000

4.2.6 Soldadures

Els materials d'aportació de les soldadures seguiran les especificacions de la Norma EN 1993-1-8.

5. Durabilitat

Per garantir la durabilitat de l'estructura metàl·lica durant el període de servei considerat serà necessari tenir en compte una sèrie de paràmetres que s'especifiquen a continuació, en funció dels quals es definirà el tipus de protecció necessària

5.1 Classes d'exposició

Per la definició dels tipus d'exposició s'han contemplat els requeriments indicats a la Norma Europea EN 1990

Designació	Pèrdua de massa per unitat de superfície/pèrdua de gruix en el primer any, acers amb contingut baix de carboni				
	Classe d'exposició a la corrosió atmosfèric	Pèrdua de massa g/m^2	Pèrdua de gruix µm	Exterior	Interior
C1	molt baixa	≤10	≤1,3	-	Edificis amb calefacció i amb atmosferes netes, per exemple: oficines botigues, col·legis, hotels.
C2	Baixa	>10 fins a 200	>1,3 fins a 25	Baixos nivells de contaminació. Àrees rurals	Edificis sense calefacció on es puguin produir condensacions, per exemple: magatzems, poliesportius.
C3	Mitja	>200 fins a 400	>25 fins a 50	Zones urbanes e industrials amb moderada contaminació	Naus de fabricació amb elevada humitat i amb alguna contaminació aèria
C4	Alta	>400 fins a 650	>50 fins a 80	Àrees industrials i àrees costeres de moderada salinitat.	Plantes químiques, piscines, vaixells costers i drassanes

C5-I	Molt alta (Industrial)	>650 fins a 1.500	>80 fins a 200	Àrees industrial amb elevada humitat i atmosfera agressiva	Edificis o àrees amb condensacions quasi permanents i amb contaminació elevada
C5-M	**Molt alta (marina)**	**>650 fins a 1.500**	**>80 fins a 200**	Àrees costeres i marines d'elevada salinitat	

Els recobriments de protecció que es realitzin a taller o obra es realitzaran d'acord amb la Norma Europea EN 1990 i garantiran un nivell protecció d'acord amb una corrosió atmosfèrica del tipus **C5-M**.

6. Bases per l'Anàlisi Estructural

Per l'anàlisi de l'estructura s'han utilitzat el valors de càrregues i resistències que s'especifiquen els apartats anterior i l'esquema de barres s'ha modelitzat amb el programa de càlcul matricial Robot.

La justificació de càlcul es detalla a l'annex específic de Justificació de càlcul.

7. Estats Límits Últims

7.1 Verificacions

Per la verificació dels Estats Límits Últims s'han considerat les següents verificacions:

7.1.1 Verificació d'estabilitat

Es considera que s'ha aconseguit la necessària estabilitat si per totes les situacions de dimensionat es compleix la condició:

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

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

7.1.2 Verificació de capacitat portant.

Es considera que l'element te suficient capacitat portant, si per cadascuna de les seves parts i per les seves unions es compleix la següents condició:

$$E_d \leq R_d$$

E_d és el valor de càlcul de l'efecte de les accions.
R_d és el valor de càlcul de la resistència de l'element.

7.2 Combinacions de les accions ELU

Situació persistent o transitòria

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

Situació extraordinària o accidental

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

Situació accidental sísmica

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

7.2.1 Coeficient de ponderació de les accions

Tipus de verificació	Tipus d'acció	Situació persistent o transitòria	
		desfavorable	favorable
Resistència	Permanent		
	Pes propi del terreny	1,35	0,80
	Empenta del terreny	1,35	0,70
	Pressió de l'aigua	1,20	0,90
	Variable	1,50	-
		desestabilitzadora	estabilitzadora
Estabilitat	Permanent		
	Pes propi del terreny	1,10	0,80
	Empenta del terreny	1,35	0,80
	Pressió de l'aigua	1,05	0,95
	Variable	1,50	-

7.2.2 Coeficients de simultaneïtat ψ

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús (Categories segons CTE)			
Zones residencials (Categoria A)	0,70	0,50	0,30
Zones administratives (Categoria B)	0,70	0,50	0,30
Zones publiques (Categoria C)	0,70	0,70	0,60
Zones comercials (Categoria D)	0,70	0,70	0,60
Zones de tràfic i aparcament de vehicles lleuger amb un pes total inferior a 30kN (Categoria E)	0,70	0,70	0,60
Cobertes transitables (Categoria F)	(1)	(1)	(1)
Cobertes accessibles per manteniment (Categoria G)	0	0	0
Neu			
Per altituds > 1000m	0,70	0,50	0,20
Per altituds < 1000m	0,50	0,20	0
Vent	0,60	0,50	0

Temperatura	0,60	0,50	0
Accions variables del terreny	0,70	0,70	0,70
(1) A les cobertes transitables, s'adopten els valors corresponents a l'ús des del que s'accedeix.			

7.3 Verificació de les seccions

7.3.1 Flexió composta sense efecte del tallant

Seccions classe 1 i 2

$$\frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{pl,Rdy}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{pl,Rdz}} \leq 1$$

Seccions classe 3

$$\frac{N_{Ed}}{N_{pl,Rd}} + \frac{M_{y,Ed}}{M_{el,Rdy}} + \frac{M_{z,Ed}}{M_{el,Rdz}} \leq 1$$

Seccions Classe 4

$$\frac{N_{Ed}}{N_{u,Rd}} + \frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{M_{0,Rdy}} + \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{M_{0,Rdz}} \leq 1$$

en qualsevol de les situacions anterior s'ha considerat com valor de resistència de l'acer

$$f_{yd} = \frac{f_y}{\gamma_{M0}}$$

7.4 Verificació de les barres

7.4.1 Compressió amb vinclament

El criteri general de verificació a compressió amb vinclament s'ha fet d'acord amb les següents expressions:
Per seccions Classes 1, 2 i 3

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi \cdot A \cdot f_y}{\gamma_{M1}}$$

Per seccions Classe 4

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi \cdot A_{eff} \cdot f_y}{\gamma_{M1}}$$

7.4.2 Flexió amb vinclament lateral

El criteri general de verificació a flexió amb consideració de vinclament lateral s'ha fet d'acord amb la següent expressió

$$\mathrm{M}_{b,Rd} = \chi_{LT} \cdot \frac{W_y \cdot f_y}{\gamma_{M1}}$$

7.4.3 Compressió i flexió

Per la verificació de tensions s'ha utilitzat la formulació següent:

$$\frac{N_{Ed}}{\chi_y \cdot A_{eff} \cdot f_{\mathrm{yd}}} + \mathrm{k}_y \frac{M_{y,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Ny}}{\chi_{LT} \cdot W_y \cdot f_{\mathrm{yd}}} + k_z \frac{M_{z,Ed} + N_{Ed} \cdot e_{Nz}}{\chi_{LT} \cdot W_z \cdot f_{\mathrm{yd}}} \leq 1$$

8. Estats Límits de Servei

8.1 Verificacions

Es considera que l'estructura té un comportament adequat en relació a les deformacions, les vibracions o el deteriorament, si es compleix per les situacions de dimensionament adients: que l'efecte de les accions queda per sota dels valors límits establerts a tals efectes.

8.2 Combinacions de les accions en ELS

Combinació característica

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Combinació freqüent

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Combinació quasi permanent

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + \sum_{i\geq 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

8.3 Verificació de les deformacions

Les deformacions s'han calculat a partir de la combinació característica de càrregues i establint les limitacions establertes a l'apartat 2 d'aquesta memòria.

8.4 Vibracions

Per la tipologia d'edifici i la naturalesa de càrregues no s'ha fet un càlcul específic de vibracions.

8.5 Lliscament d'unions

La totalitat de les unions són soldades, per tant no s'ha tingut en compte aquest aspecte.

9. Unions

La totalitat de les unions es resolen amb soldadura amb cordó continu de la totalitat de la secció, no és preceptiu per tant, una justificació específica.

Com s'especifica a l'apartat 3 els materials d'aportació hauran de garantir com a mínim els valors de resistència del material base.

10. Fatiga

La naturalesa de les càrregues fa que no existeixin situacions de fatiga sobre els materials, per tant no es fa un càlcul específic de fatiga.

11. Normativa d'aplicació

11.1 Normativa d'obligat compliment

- CTE-DB-SE "Seguretat Estructural"
- CTE-DB-SE-AE "Accions en Edificació"
- CTE-DB-SE-A "Estructures d'Acer"
- CTE-DB-SI "Seguretat en cas d'incendi"
- NCSE-02 "Norma de construcció sismoresistent"

11.2 Normativa complementària

- UNE EN 1990: Eurocodi 0 "Bases de càlcul"
- UNE EN 1991: Eurocodi 1 "Accions en estructures"
- UNE EN 1991: Eurocodi 2 "Projecte d'estructures de formigó"
- UNE EN 1995: Eurocodi 3 "Projecte d'estructures d'acer"
- UNE EN 1996: Eurocodi 8 "Projecte d'estructures sismorresistente"

II. PRESSUPOST

Pressupost estimat per capítols

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY	218.369,70 €
FONAMENTACIONS	846.966,60 €
ESTRUCTURES	3.697.200,00 €
FAÇANES	3.172.319,17 €
PARTICIONS	1.903.410,00 €
INSTAL·LACIONS	6.678.000,00 €
AÏLLAMENTS I IMPERMEABILITZACIONS	386.073,00 €
COBERTES	157.500,00 €
REVESTIMENTS	5.222.700,00 €
SENYALITZACIÓ I EQUIPAMENT	717.750,00 €
URBANITZACIÓ INTERIOR DE LA PARCEL·LA	117.000,00 €
GESTIÓ DE RESIDUS	81.405,00 €
CONTROL DE QUALITAT I ASSAIGS	35.640,00 €
SEGURETAT I SALUT	414.288,00 €
TOTAL ESTIMATIU	**23.648.621,47 €**

Signat a Barcelona 23 d'Abril de 2018

El promotor

aZCON (29.5%)

Els arquitectes

Jordi Truco

Sylvia de Felipe (20.5%)

Jaume Font Basté (50%)

Stahler Barcelona Suites SL

B-67054502

Antonio Sanmartín Gabás

Jordi Truco

Sylvia de Felipe

Jaume Font i Basté