



EXPEDIENT : Projecte bàsic d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge.
EMPLAÇAMENT : El Passeig núm. 12, la Garriga (Vallès Oriental)
PROPIETARIA : MARIA TERESA PRATGINESTOS GULART.
ARQUITECTE : GABRIEL NUALART BERBEL.

	<p>Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes NUALART I BERBEL, GABRIEL</p>
	<p>Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA</p>

Hash: 5xEwIjdAUCuP95PGOCudP+MiMxc=
Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew=
Ref: COAC-2019006652-468555-01

Visat: 2019006652

 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

Data: 22-11-2019

ÍNDEX PROJECTE BÀSIC:

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

- Emplaçament
- Antecedents
- Característiques del solar
- Qualificació urbanística del solar
- Programa de necessitats
- Descripció de l'habitatge unifamiliar aïllat amb garatge

RESUM SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

CONDICIONS D'HABITABILITAT EXIGIBLES

RESUM DE CARACTERÍSTIQUES DE L'HABITATGE

PRESSUPOST

PRESSUPOST DESGLOSAT

CONDICIONS D'HABITABILITAT HABITATGES NOUS SEGONS DECRET 141/2012

NOVETATS DECRET 141/2012

MEMORIA JUSTIFICATIVA

- Justificació de les condicions d'urbanització
- Justificació de l'edificabilitat i de tots els paràmetres reguladors
- Justificació de l'adaptació topogràfica

FOTOS PREEXISTÈNCIES

FOTOS PROPOSTA

MEMÒRIA JUSTIFICATIVA DE L'ACTUACIÓ EN UNA TANCA PROTEGIDA

- Antecedents
- Tanques preexistents
- Proposta d'actuació sobre la tanca

ORDENANÇA MUNICIPAL DE LA GARRIGA NÚM. G18 SOBRE ESTALVI D'AIGUA

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFIICIÈNCIA. PROJECTE BÀSIC

FITXA PREVISIÓ DE CÀRREGUES PER A SUBMINISTRAMENTS EN BAIXA TENSÍO

INSTAL·LACIONS TELECOMUNICACIONS EN HABITATGES UNIFAMILIARS

CTE

- Àmbit d'aplicació del CTE (article 2 de la Part I)
- Compliment del CTE. Supòsits possibles
- Quadre terminis transitoris i entrada en vigor definitiva
- Prestacions de l'edifici

EXIGÈNCIES BÀSIQUES

- Exigències bàsiques de seguretat estructural (SE)
- Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi (SI)
- Exigències bàsiques de seguretat d'utilització (SUA)
- Exigències bàsiques de salubritat (HS)
- Exigències bàsiques de protecció enfront el soroll (HR)
- Exigències bàsiques d'Estalvi d'Energia (HE)

CTE-DB-SE SEGURETAT ESTRUCTURAL

- Memòria descriptiva projecte bàsic
- Fitxa d'aplicació de la Norma NCSE-02

CTE-DB SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

- Paràmetres del DB SI per donar compliment al CTE (SI-1 a SI 6)
- Annexa: Resistència d'elements estructurals

- Introducció
- Formigó armat
- Acer laminat
- Fàbriques

CTE-DB SUA SEGURETAT UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

Fitxa paràmetres DB SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat (SUA)

- Envolvent
- Edifici
- Aparcament i trasters
- Verificació necessitat d'Instal·lació de protecció al llamp

Llei 13-2014 d'Accessibilitat. Aplicació en el cas d'habitatge unifamiliar

Fitxa d'aplicació del Decret 135/1995: Codi d'accessibilitat de Catalunya

CTE-DB HS SALUBRITAT

Fitxes Paràmetres del DB HS per al compliment de les exigències en el projecte bàsic:

- HS 1 Protecció enfront a 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

CTE-DB HR PROTECCIÓ ENFRONT EL SOROLL

Mapa de capacitat acústica de la Garriga

Fitxa HR bàsic

CTE-DB HE ESTALVI ENERGÈTIC

CTE-DB HE Estalvi Energètic: Generalitats

- HE 0 Limitació consum energètic
- HE 1 Limitació de la demanda energètica
- HE 2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (RITE)
- HE 3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació (no és d'

aplicació)

HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitari

HE 5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica (no es

d'aplicació)

Fitxa HE0 Limitació del consum energètic. Projecte bàsic

Fitxa HE1 Limitació de la demanda energètica. Projecte bàsic

NORMATIVA TÉCNICA D'EDIFICACIÓ

Aspectes generals

Requisits bàsics de qualitat de l'edificació

- ús de l'edifici
- accessibilitat
- seguretat estructural
- seguretat en cas d'incendi
- seguretat d'utilització i accessibilitat
- salubritat
- protecció enfront del soroll
- estalvi d'energia

Normativa dels sistemes constructius de l'edifici

- sistemes estructurals
- sistemes constructius
- sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis
 - instal·lacions d'ascensors
 - instal·lacions de recollida i evacuació de residus
 - instal·lacions d'aigua
 - instal·lacions d'evacuació
 - instal·lacions tèrmiques
 - instal·lacions de ventilació
 - instal·lacions de combustibles

- instal·lacions d'electricitat
- instal·lacions d'il·luminació
- instal·lacions de telecomunicacions
- instal·lacions de protecció contra incendis
- instal·lacions de protecció al llamp
- certificació energètica dels edificis
- control de qualitat
- gestió de residus de construcció i enderross
- llibre de l'edifici

FITXA ESTUDI GESTIÓ RESIDUS (RD 210/2018 I RD 105/2008)
 PLÀNOLS

- 1 – Emplaçament, topogràfic i secció longitudinal
- 2 – Tanques
- 3 – Planta soterrani
- 4 – Planta baixa
- 5 – Planta pis
- 6 – Planta coberta
- 7 – Façana nord
- 8 – Façana sud
- 9 – Façana est
- 10 – Façana oest
- 11 – Secció 01
- 12 – Secció 02

Lliçà d'Amunt, a 3 d'octubre de 2019

 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya		Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes: NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Hash: 5xEwijdAUCuP95PGOCudP+ MiMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01	Visat: 2019006652

EXPEDIENT : Projecte bàsic d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge.
EMPLAÇAMENT : El Passeig núm. 12, la Garriga (Vallès Oriental)
PROPIETARIA : MARIA TERESA PRATGINESTOS GULART.
ARQUITECTE : GABRIEL NUALART BERBEL.

MEMÒRIA DESCRIPTIVA:

- Emplaçament:

L'objecte d'aquest expedient és la construcció d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge a emplaçar a El Passeig núm. 12 de La Garriga (Vallès Oriental), província de Barcelona.

- Antecedents:

El solar s'ha obtingut a partir d'un expedient de modificació de parcel·lació aprovat per l'Ajuntament de La Garriga. Mitjançant aquesta modificació de parcel·lació es segregava de la finca mare de la Ronda del Carril núm. 64, entre altres, una parcel·la de forma quadrangular amb una superfície de 800,00 m² emplaçada a la cantonada del Passeig amb el Carrer Caselles. L'habitatge unifamiliar aïllat amb garatge objecte d'aquest expedient es construirà sobre la parcel·la i que a partir de la seva obtenció respon a la adreça de El Passeig núm. 12 amb referència cadastral número 0850513DG4105S0001GH.

Sobre aquesta parcel·la segregada, i com a preexistència, hi ha una molt petita construcció en runes (d'aproximadament 7,00 m²) que s'acabarà de demolir.

El mur-tanca principal, que resol l'entrega de la parcel·la amb el carrer Caselles i El Passeig, és preexistent i està protegit pel Pla Especial de Protecció i Actuació del Patrimoni Arquitectònic, Arqueològic, Urbanístic i Paisatgístic del municipi de La Garriga. És l'element protegit número 74.

Efectivament, la finca mare té com emplaçament la Ronda del Carril núm. 64 i acull la casa Timoteo Guasch, construïda l'any 1883 amb estil qualificat d'eclecticisme i que el Pla Especial de Protecció i Actuació del Patrimoni Arquitectònic, Arqueològic, Urbanístic i Paisatgístic del municipi de La Garriga ha protegit (element número 74 del catàleg). Aquesta protecció es fa extensiva a la tanca de tot el que era la finca mare, amb un tram donant a la Ronda del Carril, un tram donant al carrer Caselles i un tram donant al Passeig. Aquest tram de tanca del Passeig correspon actualment a dues finques, la finca sense edificar del Passeig núm. 12 i la finca edificada del Passeig núm. 14.

- El nivell de protecció és la qualificació de la tanca com a **Bé de Protecció Urbanística (BPU)**.
- Una segona protecció ve donada pel seu emplaçament (el Passeig núm. 12), amb una façana donant front al propi Passeig que també és un **Bé de Protecció Urbanística (BPU)**.
- Així mateix, la finca del Passeig núm. 12 es troba inclosa dins l'espai de protecció de **Bé Cultural d'Interès Nacional** de l'**Illa Raspall**.

En una memòria justificativa que forma part d'aquest expedient es dona resposta a aquesta protecció, definint les tanques preexistents, justificant la solució adoptada i enumerant les actuacions que cal realitzar..

- Característiques del solar:

El solar, de forma quadrangular, té una superfície de 800,00 m². Els límits del solar són els següents:

- al oest limita amb El Passeig, en el que se l'hi ha assignat el número 12, amb un front recte de 27,63 metres.
- al nord limita amb el carrer Caselles, un front recte de 28,36 metres.
- al sud limita amb el límit lateral de separació amb la finca corresponent a El Passeig núm. 14, amb un front recte de 28,43 metres.
- al est limita amb el límit lateral de separació amb la finca matriu corresponent a la Ronda del Carril núm. 64, amb un front recte de 28,93 metres.

Topogràficament, en la direcció perpendicular al Passeig, el terreny natural tenia un pendent ascendent cap el fons de la parcel·la. En la direcció paral·lela al Passeig, el terreny té un pendent molt suau coincident amb el pendent del Passeig. Aquest terreny està totalment transformat des de fa una colla d'anys, de quan formava part del jardí de la finca matriu de la Ronda Carril núm. 64 i amb les tanques del solar preexistents i protegides donant front al carrer Caselles i al Passeig.

- el punt més baix de les dues rasants de carrer als que dona front la parcel·la, es troba a la intersecció del Passeig amb el límit lateral sud. Per a una millor comprensió de les característiques topogràfiques l'anomenarem cota ± 0 (equivalent a la cota 249,71 respecte el nivell del mar).
- la cota de la cantonada del carrer Caselles amb el Passeig, a la base del mur tanca, és la +1,04 (equivalent a la cota 250,75 respecte el nivell del mar).
- el punt més alt de les dues rasants de carrer als que dona front la parcel·la, es troba a la intersecció del carrer Caselles amb el límit lateral est. És la cota +5,23 (equivalent a la cota 254,94 respecte al nivell del mar).
- la rasant del Passeig té un pendent mig descendent en direcció sud del 3,76% amb un desnivell de 1,04 m en els 27,63 metres de façana.
- la rasant del carrer Caselles té un pendent descendent en direcció oest del 14,77% amb un desnivell de 4,19 m en els 28,36 metres de façana.
- l'interior de la parcel·la es pot dir que està organitzat en una única plataforma de pendents suaus, amb entregues amb talussos inclinats respecte a la finca mare i amb alguna zona enfonsada donant al veí del Passeig núm. 14.
- El nivell natural, al centre geomètric del solar, està aproximadament a la cota +4,29 (equivalent a la cota 254,00 respecte al nivell del mar)

- Qualificació urbanística del solar:

En data 23 de maig de 2001, la comissió provincial d'Urbanisme de Barcelona va **aprovar definitivament la Revisió del Pla General d'Ordenació** del municipi de La Garriga i acordada la seva publicació a efectes d'executivitat en data 17 de setembre de 2001.

Aquesta Revisió del PGO del municipi de La Garriga qualifica la zona on està situat el nostre solar com a Zona de ciutat jardí amb parcel·les mínimes de 400 m². (clau A4.2).

Segons el text refós d'aquesta Revisió del PGO del municipi de La Garriga, aquesta zona es desenvolupa en base als articles del 76 ("Definició") al 81 ("Condicions d'ús").

- l'article 78 esmenta que en les diferents subzones de la clau A4 definides en l'article 77, l'ordenació de l'edificació serà segons edificació aïllada.

- l'article 79 fixa les condicions de parcel·lació amb una superfície mínima de 400 m². i una façana mínima de 15 metres per la subzona A4.2.

- l'article 80 sobre condicions de l'edificació fixa un coeficient d'edificabilitat neta de 0,75 metres quadrats de sostre per cada metre quadrat de sol, una ocupació màxima del 30% de la superfície de la parcel·la en destí a l'edifici principal i un 5% d'ocupació d'una possible construcció auxiliar independent. Així mateix fixa com a PB+1PP el nombre màxim de plantes i 6,30 metres con ARM (alçada reguladora màxima). També s'estableixen unes separacions de l'edifici de 6 metres respecte al carrer i 3 metres respecte al veïns.

En una memòria justificativa adjunta es justifica el compliment d'aquests i altres paràmetres reguladors.

- Programa de necessitats de l'habitatge unifamiliar aïllat amb garatge:

El programa de necessitats de l'habitatge unifamiliar aïllat és el següent:

- planta soterrani destinada a garatge i usos auxiliars amb l'accés resol des del Passeig.

- habitatge en dues plantes, planta baixa i planta pis. La planta baixa acollirà la zona de dia de l'habitatge i una zona de serveis, i la planta pis acollirà la zona de nit.

- la planta baixa s'ha organitzat a partir de l'accés a l'habitatge que s'ha resol per la façana que dona al carrer Caselles. La porta d'entrada dona a una zona de rebedor amb una cambra higiènica de cortesia. Les peces principals de la zona de dia, la sala i la cuina, s'han disposat donant front al Passeig, i la zona de serveis composta per rebost, safareig, cambra de planxa i una cambra higiènica, donant front al límit lateral est. El nucli d'accesos, amb escala i ascensor, ocupa la cantonada Nord-est.

- la planta pis s'ha organitzat al voltant d'un estudi on desemboca l'escala interior i que fa les funcions de distribuïdor central. La zona de nit es compon de tres habitacions tipus "suite", dues idèntiques i la "suite" principal amb un gran vestidor. El programa de la planta pis es completa amb una cambra higiènica amb accés des del estudi.

En resum, el programa funcional de l'habitatge resultant estarà compost per sala, cuina, tres habitacions tipus "suite" al voltant d'un estudi, sis cambres higièniques (inclosa les tres de les "suites"), un safareig, un rebost i una cambra de planxa.

- Descripció de la solució de l'habitatge unifamiliar aïllat amb garatge:

Al descriure la parcel·la obtinguda després de la segregació de la finca matriu amb adreça Ronda Carril núm. 64 aprovada per l'Ajuntament de La Garriga ja hem esmentat que l'interior de la nova parcel·la que dona front al Passeig està organitzada en una plataforma amb pendent descendent en direcció al Passeig, amb zones més ensotades junt el límit lateral sud i zones més elevades atalussades junt el límit lateral est. En la solució del projecte es donen les següents circumstàncies:

- donada l'amplitud del programa funcional de l'habitatge en planta baixa (amb l'ocupació de la parcel·la esgotada), és imprescindible crear una extensa planta soterrani on ubicar el garatge i els usos auxiliars a l'habitatge (239,20 m²).

- ja s'ha comentat que en tota la tanca preexistent hi ha una petita porta de 2,03 metres de pas lliure i amb un graó de 35 cm. d'alçada màxima generat pel pendent

del carrer Caselles (14,7%) que es troba gairebé en el punt més alt de la parcel·la (cota +4,85). Aquestes condicions fan inviable l'ús d'aquesta porta per l'accés de vehicles. Es convertirà amb un accés de vianants

La solució adoptada per l'habitatge unifamiliar aïllat, des del punt de vista d'adaptació topogràfica, consisteix en:

- organitzar el terreny en una única plataforma de pendent molt suau rodejant l'habitatge per gairebé tots quatre costats exceptuant la zona de rampa que uneix el Passeig amb la porta del garatge i les escales que uneixen la rampa amb el jardí.

- la cota d'implantació de la planta baixa, per la millor adaptació del terreny transformat al terreny natural i tanques veïnes, s'ha situat a la cota +4,11 i la planta soterrani a la cota +0,86.

- el nivell de la plataforma ha estat condicionat per un doble factor: que la barana preexistent, que s'ha de mantenir al estar catalogada i protegida, tingui una alçada de protecció adequada a les diferents normes d'aplicació (normativa del CTE, de la Generalitat i municipal) i per la longitud de la rampa d'accés al garatge amb el pendent màxim del 6% perquè pugui ser practicable amb una longitud de poc més de 6 metres.

- situar l'edificació seguint les directrius que ens assenyalen el Pla General, a 6 metres o més de l'alineació de El Passeig i el carrer Caselles, i a 3 metres o més en els punts més desfavorables respecte als límits laterals.

- per gaudir del màxim de jardí davanter, la separació respecte al límit posterior serà la més propera possible als 3,00 metres en el punt més desfavorable. De la mateixa manera, per tenir el jardí més ample possible en les zones més ben orientades, la separació de l'habitatge respecte el carrer Caselles serà la més propera possible als 6,00 metres en el punt més desfavorable.

- els moviments de terra a realitzar sobre aquest terreny seran els rebaixos i replens necessaris per obtenir aquesta plataforma única al nivell previst.

- en l'organització de la parcel·la i els rebaixos previstos s'ha tingut especial cura per resoldre adequadament l'entrega amb les parcel·les veïnes donant compliment a les prescripcions de l'article 208 del text refós de la Revisió del PGO del municipi de La Garriga relatiu a "Adaptació topogràfica" de manera que les plataformes d'anivellament tocant els llinars no es situïn a més de 1,50 metres per sota o per sobre de la cota natural actual de la llinda. Allà on el desnivell en relació al nivell de la parcel·la veïna podria endurir la imatge vista dels murs necessaris, s'han disposat jardineres a la zona d'entrega. Aquest tractament en forma de jardineria resolent l'entrega a tocar dels llinars s'ha fet en el límit lateral est de separació respecte el que era la finca mare.

- aquest tractament en forma de jardineria també s'ha utilitzat per millorar la visualització des de l'interior de la parcel·la de la tanca protegida que dona front al carrer Caselles i que, a la vegada, servirà per plantar una filera d'arbres i d'aquesta manera minimitzar l'impacte en l'entorn protegit. Efectivament, la nostra parcel·la es troba inclosa dins l'espai de protecció de Bé Cultural d'Interès Nacional de l'Illa Raspall. En una actuació similar a la nostra, a la parcel·la veïna del Passeig núm. 14, la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de Barcelona va posar aquesta condició: fer una plantació d'arbres de fulla perenne. Encara no s'ha triat l'espècie o espècies, però serà a escollir entre magnòlies, teixos o cupressàcies. Proposava una longitud de la filera d'un mínim de 15 metres mesurada des de la tanca del Passeig. La longitud d'aquesta jardineria, és d'aproximadament 23 metres.

Pel que fa als accessos de la parcel·la, la proposta que fem també és similar a la realitzada al Passeig núm.14:

- es proposa practicar una obertura al mur-tanca del Passeig unificant l'accés al garatge de la planta soterrani i l'accés de vianants a la finca.

- l'obertura a practicar s'emmarca i centra entre dues de les pilastres de la tanca de manera que només se'n elimina una i permet una fàcil lectura de l'estructura original.

- la porta és situa en el punt més lateral possible, en la proximitat de la cantonada amb el carrer Caselles. Això vol dir en la zona on la vorera comença a fer 0,97 metres d'amplada (veure fotos).

- amb aquesta posició de la porta es manté la màxima continuïtat possible del mur tanca sense obertures (aproximadament 23,50 metres de continuïtat del mur-tanca sense obertures).

- amb aquesta solució es manté per sobre del emmarcat de la porta, el coronament original de la tanca.

- les dimensions de l'emmarcat de la porta són prou àmplies (5,10 metres) per permetre un fàcil accés i sortida de vehicles des del Passeig, on l'ample de via destinat al trànsit de vehicles és molt estret.

- l'emmarcat de la nova obertura i les portes en sí, es realitzarà amb materials metàl·lics que contrasten fortament amb els materials originals i en faciliten la lectura evitant falsos històrics. El color de les portes metàl·liques serà oxiron forja color negre.

A partir de la creació d'aquesta obertura, els accessos a la parcel·la són els següents:

- l'accés de vehicles és molt senzill, al posar la porta del garatge de la planta soterrani enfrontada a la porta de vehicles de la tanca del Passeig. Una suau rampa del 6% de pendent, de poc més de 6 metres, enllaça el Passeig amb l'interior del garatge.

- l'accés de vianants a l'habitatge es realitza per la façana que dona front al carrer Caselles a través de la franja de parcel·la entre l'habitatge i l'esmentat carrer. Aquesta franja de jardí, amb una làmina d'aigua decorativa, té un doble accés: des de la porta protegida del carrer Caselles i des de la nova obertura del Passeig amb unes escales en forma de L que comunica la rampa del garatge amb el nivell del jardí des del que s'accedeix a l'habitatge

Des del punt de vista d'organització del programa funcional, la solució adoptada és la següent:

- donada l'amplitud del programa funcional de l'habitatge en planta baixa (amb l'ocupació de la parcel·la esgotada), és imprescindible crear una extensa planta soterrani on ubicar el garatge i els usos auxiliars a l'habitatge.

- el garatge ocupa la meitat oest de la planta, donant front al Passeig. La capacitat és per quatre vehicles amb una superfície útil de 135,85 m².

- a la meitat posterior de la planta, s'han previst tres espais independents destinats a cambra d'instal·lacions (15,48 m²), traster (15,48 m²) i bodega (22,56 m²).

- a la cantonada nord-est, amb accés per vestíbul d'independència, s'hi ha situat el nucli d'accessos amb l'escala i l'ascensor que comunica les tres plantes que componen el projecte, amb una superfície útil d'aquests accessos de 10,80 m².

- l'alçada lliure de la planta soterrani es de 2,80 metres, amb una superfície útil de 200,17 m².

La superfície construïda destinada a garatge i usos auxiliars d'aquesta planta soterrani és de 239,20 m².

- l'habitatge es desenvolupa en dues plantes, planta baixa i planta pis que acullen respectivament la zona de dia i la zona de nit.

- donant a la façana del carrer Caselles, s'ha situat la porta d'accés a l'habitatge, protegida per un petit porxo cobert (EI) de 1,65 m² que s'obté reculant el pla de façana a la zona de la porta respecte a la façana principal.

- la porta dona directament a un espai obert on, gràcies al mobiliari, es crea una zona de rebedor de 15,20 m² oberta al nucli d'accessos amb l'escala i l'ascensor.

- des del rebedor s'accedeix a la cambra higiènica de cortesia de 3,30 m².

- l'escala provinent de la planta soterrani desemboca en un petit distribuïdor amb dues portes: una porta de comunicació amb el rebedor i una porta de comunicació amb el passadís on donen totes les peces que componen la zona de serveis.

- des del rebedor s'accedeix a les dues peces principals de la zona de dia: la sala i la cuina. Les dues peces s'han situat donant front al Passeig amb orientació oest de cara al jardí.

- la sala gaudeix de triple orientació: nord donant al carrer Caselles, oest donant al Passeig i sud donant al jardí. La superfície útil de la sala (S) es de 57,12 m² i s'ha organitzat en dues zones: zona d'estar i zona de menjador.

- una ampla balconera que dóna front a la façana sud relaciona directament la zona d'estar amb el jardí exterior a través d'un porxo cobert (EI) de 27,90 m². La zona més ampla de jardí es troba a l'espai existent entre l'edificació, l'alineació del Passeig i el límit lateral sud.

- la cuina s'ha organitzat en dues zones, zona de menjador i zona de cuina. La superfície útil d'aquesta cuina (C) es de 43,70 m². La zona de cuina té relació directa amb el jardí exterior a través del porxo ja descrit.

- des de la zona de cuina s'accedeix a un rebost de 6,78 m² i des del rebost s'accedeix al safareig de 9,60 m².

- a la façana lateral est s'ha obert una porta de servei protegida per un petit porxo cobert (EI) de 1,20 m² que s'obté reculant el pla de façana a la zona de la porta respecte a la façana principal.

- amb accés des del rebedor, des del safareig i des de la porta de servei que dóna a l'exterior, s'ha situat una zona de pas que permet l'accés a la resta de peces de la zona de servei, amb una cambra de planxa de 5,60 m² i una cambra higiènica de 3,38 m².

La superfície construïda destinada a habitatge de la planta baixa és de 197,35 m² i un total de 30,75 m² de porxos.

- el nucli d'accessos, amb l'escala que ve del rebedor i l'ascensor, desemboquen a una ampla zona d'estudi de 31,14 m² que actua de distribuïdor per accedir a les tres "suites" que componen la zona de nit i a una cambra higiènica de 4,46m².

- dos de les "suites" són idèntiques amb 18,75 m² d'habitació i 4,96 m² de cambra higiènica. Les dues peces donen front a una terrassa-pèrgola orientada al sud de 16,60 m².

- la "suite" principal té una zona d'habitació de 21,08 m² amb vestidor de 15,24 m² i una cambra higiènica incorporada de 8,12 m² de superfície útil amb banyera i dutxa.

- el vestidor disposa d'un espai d'emmagatzematge particular que permet 12,55 metres lineals d'armari, molt superior als 1,50 metres mínims exigits per a una habitació de més de 8,00 m².

- s'aprofita la doble orientació de la "suite" principal per disposar una terrassa-pèrgola orientada al sud de 14,43 m². orientada al oest que permet gaudir del sol i de les vistes llunyanes i pròximes del Passeig.

La superfície construïda destinada a habitatge d'aquesta planta pis és de 169,17 m² amb un total de 31,03 de terrasses-pèrgoles.

La superfície construïda de l'habitatge resultant és de 366,52 m² amb 61,78 m² de porxos i terrasses-pèrgoles i 239,20 m² de garatge i usos auxiliars.

El programa funcional de l'habitatge resultant estarà compost per rebedor, sala, cuina amb rebost i safareig, tres habitacions tipus "suite", una zona d'estudi, sis cambres higièniques i una cambra de planxa, amb una superfície útil total de 294,80 m².

En la composició del habitatge s'han tingut en compte els següents elements:

- "Sòcol" (part de l'edificació, entre el terreny transformat i el nivell de la planta baixa), i "cos principal" (part de l'edificació, entre el sòcol i la coberta), que correspon a l'habitatge i una part de la façana visible del garatge. S'han resolt unificant tractaments amb aplacat de pedra. Alguns espais entre algunes finestres s'ha revestit de fusta (veure imatges 3D).

- "Coberta", part de l'edificació que constitueix l'element de remat del edifici. S'ha resolt amb coberta plana no transitable. La zona de coberta del porxo de la zona d'estar s'ha resolt amb una coberta plana no transitable enjardinada.

La Garriga, a 3 d'octubre de 2015.

	Projecte Bàsic PROJÈCTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ D' Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes: NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	Hash: 5xEwijdAUCuP95PGOCUdP+MiMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01
Visat: 2019006652	
Data: 22-11-2019	

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA:

Superfície garatge i auxiliar en planta soterrani	: 239,20 m ²
Superfície habitatge en planta baixa	: 197,35 m ² .
Superfície porxo entrada en planta baixa	: 1,65 m ² .
Superfície porxo posterior en planta baixa	: 1,20 m ² .
Superfície porxo estar en planta baixa	: 27,90 m ² .
Superfície habitatge en planta pis	: 169,17 m ² .
Superfície terrassa en amb pèrgola planta pis	: 31,03 m ² .
Superfície total construïda	: 667,50 m².

Aquest habitatge compleix els mínims exigibles pels diversos aspectes regulats pel decret 141/2012 de 30 d'octubre (DOGC. 2/11/2012) pel qual es regulen "Les condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i cèdula d'habitabilitat" i particularment en el seu Annex 1 relatiu a "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges de nova construcció".

NUMERO D'HABITATGES : 1
DADES RELATIVES A L'HABITATGE

NÚM. de PECES (S+C+3H+6CH+estudi+safareig+rebot+planxa+peces pas: 20 peces
SUP. ÚTIL HABITATGE : 294,80 m²
OCUPACIÓ MÀX. RECOMANADA : 9 persones(*)
(*) segons el decret 141/2012 de 30 d'octubre es calcula en funció nombre i grandària de les habitacions (3H > 12 m² = 3x3 = 9) → 9 persones

PRESSUPOST:

El pressupost d'execució material de l'habitatge unifamiliar amb garatge puja a la quantitat de QUATRE-CENTS CINQUANTA-SET MIL VUIT-CENTS DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS (457.802,90 euros).

La Garriga, a 3 d'octubre de 2015.

	Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	Hash: 5xEwIjdAUCuP95PGOCUdP+MIMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01
Visat: 2019006652	
Data: 22-11-2019	

PROJECTE Projecte bàsic d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge
EMPLAÇAMENT El Passeig núm. 12
 terme municipal de la Garriga, Vallès Oriental
PROPIETARIA MARIA TERESA PRATGINESTOS GULART
ARQUITECTE GABRIEL NUALART BERBEL

PRESSUPOST DESGLOSAT DEL HABITATGE UNIFAMILIAR AMB GARATGE

CAPITULS D'OBRA

MOVIMENT DE TERRES	18.312,12 €
FONAMENTS I MURS DE CONTENCIÓ	41.202,26 €
ESTRUCTURA I FORJATS	64.092,41 €
PARETS MESTRES I DE TANCAMENT	41.202,26 €
COBERTA I IMPERMEABILITZACIONS	22.890,15 €
PARTICIONS	13.734,09 €
AJUDES A INDUSTRIALS	9.156,06 €
REVESTIMENTS EXTERIORS I ACABATS DE FAÇANES	22.890,15 €
GUIXOS I FALS SOSTRES	18.312,12 €
PAVIMENTS	32.046,20 €
APLACATS DE PARETS	13.734,09 €
SANEJAMENT	9.156,06 €
INSTAL·LACIÓ ELECTRICA	16.023,10 €
INSTAL·LACIÓ D'AIGUA	13.734,09 €
APARELLS SANITARIS I AIXETES	11.445,07 €
ENERGIA SOLAR I A.C.S.	6.867,04 €
CALEFACCIÓ PER TERRA RADIANT	11.445,07 €
INSTAL·LACIONS ESPECIALS	4.578,03 €
FUSTERIA EXTERIOR	18.312,12 €
PERSIANES	9.156,06 €
FUSTERIA INTERIOR	13.734,09 €
SORTIDES DE FUM, MARMOLS I MOBILIARI DE CUINA	9.156,06 €
VIDRIERIA	6.867,04 €
SERRALLERIA	4.578,03 €
PINTURES I BARNISSOS	13.734,09 €
SEGURETAT I SALUT	9.156,06 €
CONTROL DE QUALITAT	2.289,01 €
PRESSUPOST TOTAL D'UN HABITATGE AMB GARATGE	457.802,90 €

El pressupost d'execució material de l'obra a realitzar, no vàlit per a la contractació, ascendeix a la quantitat de QUATRE-CENTS CINQUENTA-SET MIL VUIT-CENTS DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS (457.802,90 euros)

El pressupost estimat de contrata a efectes de l'assegurança d'ASEMAS serà el pressupost d'execució general incrementat en un 19% en concepte de despeses generals i beneficis industrials

La Garriga, a 3 d'octubre de 2019

	Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	Hash: 5xEwijdAUCuP95PGOCUdP+MiMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01
Visat: 2019006652	
Data: 22-11-2019	

Referència del projecte: **El Passeig núm. 12. La Garriga**

- Àmbit d'aplicació:
- Habitatges unifamiliars aïllats**
 - Habitatges unifamiliars adossats**

▪ Accés a l'habitatge	es realitza a través de : → espai d'ús públic, → espai comú o → espai annex al mateix habitatge al qual es té accés de la mateixa manera	<input checked="" type="checkbox"/>									
▪ Patís de ventilació	<p>Dimensions: segons les peces que hi ventilen i el núm. de plantes (P) del pati: ⁽¹⁾</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>habitacions</th> <th>cuines - banys - escales</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 3 P</td> <td>Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m²</td> <td>Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m²</td> </tr> <tr> <td>> 3 P</td> <td>Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,90 m² / P de més</td> <td>Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m² / P de més</td> </tr> </tbody> </table> <p>Característiques generals:</p> <ul style="list-style-type: none"> - més de 2 plantes d'altura → han de disposar de presa d'aire des de l'exterior ⁽²⁾ - si es cobreixen amb claraboia → es garanteix una sortida d'aire en el seu coronament de superfície ≥ 2/3 superfície del pati en planta - els patís de ventilació o relacionats amb l'ús de l'habitatge no es podran utilitzar per a la ventilació directa d'aparcaments col·lectius ni locals amb activitats industrials o sorolloses 		habitacions	cuines - banys - escales	≤ 3 P	Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m ²	Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m ²	> 3 P	Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,90 m ² / P de més	Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m ² / P de més	<input type="checkbox"/>
	habitacions	cuines - banys - escales									
≤ 3 P	Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m ²	Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m ²									
> 3 P	Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,90 m ² / P de més	Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m ² / P de més									
▪ Infraestr. comuna de telecom.	És conforme a la normativa vigent en matèria de telecomunicacions	<input checked="" type="checkbox"/>									
Altres condicions	Sens perjudici del que es preveu en el Decret, tots els habitatges han de complir també les condicions que s'estableixen a la resta de les normes sectorials aplicables										



Projecte Bàsic
 PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ
 Emplaçament: El Passeig, 12
 Municipi: La Garriga - 08530
 Arquitectes: NUALART I BERBEL, GABRIEL

Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA



Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

Hash: 5xEWjdAUCuP95PGOCuDP+MiMxc=
 Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew=
 Ref: COAC-2019006652-468555-01

Visat: 2019006652

Data: 22-11-2019

⁽¹⁾ S'admetrà la inscripció d'un cercle Ø ≥ 1,80m en patís per ventilar i il·luminar caixes d'escala i cambres higièniques fins a un màxim de 3 plantes d'altura, el diàmetre s'incrementarà ΔØ ≥ 0,10m per cada planta de més

⁽²⁾ Presa d'aire des de l'exterior en patís: sup. ≥ sup. pati /100, situada entre la part inferior del pati i el primer forjat immediatament superior

CONDICIONS DE L'HABITATGE

Característiques generals

<p>▪ SUPERFÍCIE</p> <p>Superfície útil interior $\geq 36 \text{ m}^2$</p>		
<p>▪ ESPAIS D'ÚS COMÚ</p> <p>Sala d'estar: E Menjador: M Cuina: C Espais practicables</p>	<p>E-M-C</p> <p>$\geq 20 \text{ m}^2$</p>	<p>$\geq 20 \text{ m}^2$</p>
	<p>EQUIP DE CUINA: dotació practicable</p>	<ul style="list-style-type: none"> - una aigüera, - un aparell de cocció - sistema d'extracció mecànica connectat per a l'evacuació de bafis i fums fins a la coberta
<p>▪ HABITACIONS (H)</p>	<p>H-1 $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$ Practicable</p> <p>H-2 $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$</p> <p>H-3 $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$</p> <p>H-4 i següents $\rightarrow S \geq 6 \text{ m}^2$</p>	<p>Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m</p> <p>Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m</p> <p>Permet inscripció quadrat 2,60 x 2,60m</p> <p>Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m</p>
<p>▪ espais per a emmagatzematge</p>	<p>Personal (ep)</p> <p>pot estar situat dins o fora de les habitacions</p>	<p>(fons x amplada x alçada)</p> <p>habitació $\geq 6 \text{ m}^2 \rightarrow$ ep mínim 0,60 x 1,00 x 2,00m</p> <p>habitació $\geq 8 \text{ m}^2 \rightarrow$ ep mínim 0,60 x 1,50 x 2,00m</p>
<p>▪ CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH)</p>	<p>dotació obligatòria mín. practicable</p>	<ul style="list-style-type: none"> - vàter - rentamans - dutxa o banyera
<p>▪ EQUIP rentat de roba</p>	<p>Instal·lació completa per a un equip de rentat de roba. Si la rentadora s'integra en una CH \rightarrow és dotació fixa a efectes d'accessibilitat</p>	
<p>▪ ESTENEDOR</p>	<p>S'ha de preveure una solució (individual o col·lectiva) per a l'assecat natural de la roba, protegit de les vistes des d'espai públic.</p> <p>Excepcionalment, es preveurà l'eixugada mecànica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - si s'acredita impossibilitat de l'assecat natural per normativa o OOMM, o - en cas d'habitatge accessible quan la solució per a l'eixugada natural siguin estenedors col·lectius en coberta no accessibles 	
<p>▪ altres EQUIPS</p>	<p>Porter electrònic o sistema similar</p> <p>Sistema d'accés als serveis de Telecomunicacions</p>	<p>Facilita l'entrada i permet la comunicació interactiva des de l'accés a l'edifici amb l'habitatge.</p> <p>L'habitatge disposa, com a mínim, els serveis especificats a la normativa que regula les infraestructures comunes de telecomunicacions.</p>

Habitabilitat i Ocupació

Composició mínima:

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

Quan l'estança sigui un únic espai haurà de permetre la compartimentació d'una habitació de 8 m^2 , sense que la sala d'estar ni l'habitació perdin els seus requisits obligatoris

Façana mínima:

- disposen, com a mínim, d'una façana oberta a l'espai lliure exterior a l'edifici

- perímetre de façana, L (m) $\rightarrow L \geq \frac{Su}{9}$

Alçada mínima habitable:

- h lliure $\geq 2,50 \text{ m}$

- h lliure $\geq 2,30 \text{ m}$ en CH, cuina i e. circulació

Accessibilitat

Els habitatges són practicables.

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

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

- porta d'accés habitatge: 0,80 x 2,00m

- espais de circulació que:

* connecten l'accés amb els espais practicables \rightarrow amplada $\geq 1,00 \text{ m}$

- peces practicables:

* inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20 \text{ m}$:
- davant de la porta d'accés i
- a l'interior

* recorreguts interiors amplada $\geq 0,80 \text{ m}$

Habitatges tipus del projecte

Habitatge: habitatge unifamiliar

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$) Perímetre façana, L
(garantir $L = Su/9 \rightarrow 32,76 \text{ m}$)

Su $\geq 294,80 \text{ m}^2$ L = 126,70 m

Habitatge: habitatge tipus

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$) Perímetre façana, L
(garantir $L = Su/9 \rightarrow 0,00 \text{ m}$)

Su $\geq \text{ m}^2$ L = m

Habitatge: habitatge tipus

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$) Perímetre façana, L
(garantir $L = Su/9 \rightarrow 0,00 \text{ m}$)

Su $\geq \text{ m}^2$ L = m

Habitatge: habitatge tipus

Sup. útil int. ($\geq 36 \text{ m}^2$) Perímetre façana, L
(garantir $L = Su/9 \rightarrow 0,00 \text{ m}$)

Su $\geq \text{ m}^2$ L = m

Referència: El Passeig núm. 12. La Garriga

Existència i/o nombre d'estances i espais

E-M-C	E-M	C	H	CH	altres peces (AP)
	1	1	3	6	9

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

Existència i/o nombre d'estances i espais

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

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

Superfície útil →	S ≥ 20 m ² ⁽¹⁾	Configuració →	<ul style="list-style-type: none"> - alçada útil mínima ≥ 2,50m ⁽⁵⁾ <li style="padding-left: 20px;"><i>excepció:</i> ⁽⁶⁾ <li style="padding-left: 20px;">s'admet h ≥ 2,30m sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup. - admet la inscripció d'un cercle de Ø ≥ 2,80m - contacte amb la façana ≥ 2,20m - no hi ha estrangulacions en planta < 1,60m - superfície vertical oberta ≥ 3,50m² a la zona d'integració de la cuina amb l'estar i/o menjador - espai lliure entre el taulell de treball de la cuina i la resta d'equipament o paraments ≥ 1m
Ventilació / il·luminació →	<ul style="list-style-type: none"> - natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾: $S_v \geq \frac{S_u \text{ espai}}{8}$ 		
EQUIP DE CUINA			
Dotació mínima →	<ul style="list-style-type: none"> - aigüera i aparell de cocció - sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de baf i fums fins a la coberta 	Accessibilitat →	<ul style="list-style-type: none"> - porta d'accés : 0,80m x 2,00m - inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,20m: <ul style="list-style-type: none"> * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada

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

Superfície útil →	El conjunt d' espais d'ús comú (estar+menjador+cuina) S ≥ 20 m ² ⁽¹⁾	Configuració →	<ul style="list-style-type: none"> - alçada útil mínima ≥ 2,50m ⁽⁵⁾ <li style="padding-left: 20px;"><i>excepció:</i> ⁽⁶⁾ <li style="padding-left: 20px;">s'admet h ≥ 2,30m sempre que aquests no afectin més del 20% de la sup. - admet la inscripció d'un cercle de Ø ≥ 2,80m - contacte amb la façana ≥ 2,20m - no hi ha estrangulacions en planta < 1,60m
Ventilació / il·luminació →	<ul style="list-style-type: none"> - natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾: $S_v \geq \frac{S_u \text{ espai}}{8}$ 	Accessibilitat →	<ul style="list-style-type: none"> - porta d'accés : 0,80m x 2,00m - inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,20m: <ul style="list-style-type: none"> * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada

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

Superfície útil →	El conjunt d'espais d'ús comú (estar+menjador+cuina) S ≥ 20 m ² ⁽¹⁾	Configuració →	<ul style="list-style-type: none"> - alçada útil mínima ≥ 2,20m ⁽⁵⁾ - espai lliure entre el taulell de treball i la resta d'equipament o paraments ≥ 1m
Ventilació / il·luminació →	<ul style="list-style-type: none"> - natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾: $S_v \geq \frac{S_u \text{ cuina}}{8}$ 	Accessibilitat →	<ul style="list-style-type: none"> - porta d'accés : 0,80m x 2,00m - inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,20m: <ul style="list-style-type: none"> * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada - recorreguts interiors d'amplada ≥ 0,80m

HABITACIONS (H)

Superfície útil →	S ≥ 6m ² ⁽¹⁾	Configuració →	<ul style="list-style-type: none"> - alçada útil mínima ≥ 2,50m ⁽⁵⁾ <li style="padding-left: 20px;"><i>excepció:</i> ⁽⁶⁾ <li style="padding-left: 20px;">s'admet h ≥ 2,30m sempre que aquests no afectin més del 20% de la superfície - es pot inscriure un quadrat de 2,00m de costat - en habitatges de ≥ 3 hab.: almenys en una hab. es pot inscriure un quadrat de 2,60m de costat - previsió d'espai individual d'emmagatzematge
Ventilació / il·luminació →	<ul style="list-style-type: none"> - natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾: $S_v \geq \frac{S_u \text{ habitació}}{8}$ 	Accessibilitat →	<ul style="list-style-type: none"> - habitació practicable, una com a mínim: <ul style="list-style-type: none"> * porta d'accés : 0,80m x 2,00m * inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,20m: <ul style="list-style-type: none"> - a l'exterior: davant de la porta d'accés, i - a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada * amplada de pas ≥ 0,80m en recorregut int. - hab. no practicable: * porta d'accés: 0,70m x 2,00m
Flexibilitat / compartiment. →	- han de poder independitzar-se		

Referència: El Passeig núm. 12. La Garriga

ESPAIS DESTINATS A CIRCULACIÓ



<p>Caract. generals →</p> <ul style="list-style-type: none"> - alçada útil mínima ≥ 2,20m ⁽⁵⁾ - si connecten l'accés amb els espais practicables: <ul style="list-style-type: none"> * amplada ≥ 1,00m * inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,20m davant de la porta d'accés dels espais practicables - resta d'espais de circulació: amplada ≥ 0,90m 	<p>Portes →</p> <ul style="list-style-type: none"> - accés habitatge: 0,80m x 2,00m - accés espais practicables: 0,80m x 2,00m - accés espais no practicables: 0,70m x 2,00m <p>Escales →</p> <ul style="list-style-type: none"> - amplada lliure ≥ 0,90m - tindran baranes no escalables d'alçada ≥ 0,90m - les diferents plantes d'un habitatge s'han de comunicar sempre per una escala interior, encara que s'instal·lin mitjans de comunicació mecànica
---	--

CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH)



<p>Dotació d'aparells →</p> <ul style="list-style-type: none"> - dotació mínima obligatòria en funció del nombre d'habitacions dels habitatges: <ul style="list-style-type: none"> * fins a 3 habitacions → 1wc-1rm-1dx/bny * ≥ 4 habitacions → 2wc-2rm-1dx/bny - dotació mínima practicable: wc-rm-dx/bny <p>Flexibilitat / Compartimentació →</p> <ul style="list-style-type: none"> - els aparells destinats a la higiene es situen a les CH (excepte el rentamans que pot estar en un espai de circulació) - l'agrupació dels aparells és lliure - les CH són recintes independents i no serveixen de pas obligat a la resta de peces que integren l'habitatge <p>Ventilació →</p> <ul style="list-style-type: none"> - mecànica o híbrida d'acord al DB HS-3 	<p>Configuració →</p> <ul style="list-style-type: none"> - alçada útil mínima ≥ 2,20m ⁽⁵⁾ - la dutxa o banyera ha de tenir impermeabilitzat el seu terra i paraments fins a una alçada de 2,10m ⁽⁷⁾ <p>Accessibilitat →</p> <ul style="list-style-type: none"> - cambra higiènica practicable, una com a mínim: <ul style="list-style-type: none"> * porta d'accés : 0,80m x 2,00m * inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,20m: <ul style="list-style-type: none"> · davant de la porta d'accés, i · a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a 0,70m d'alçada ⁽⁸⁾ * amplada de pas ≥ 0,80m en recorregut int. - CH no practicable: * porta d'accés: 0,70m x 2,00m
--	---

ESPAIS D'EMMAGATZEMATGE (EP)



<p>Superfície útil →</p> <ul style="list-style-type: none"> - dimensions mínimes: (<i>fons, amplada, alçada</i>) <ul style="list-style-type: none"> * hab. ≥ 6m² → 0,60 x 1,00 x 2,00m * hab. ≥ 8m² → 0,60 x 1,50 x 2,00m - la sup. computa a partir d'1,50m d'alçada. Si s'ubica a l'habitació comptabilitza com a superfície de la mateixa 	<p>Configuració →</p> <ul style="list-style-type: none"> - s'admeten espais fraccionats d'amplada ≥ 0,30m - es pot reduir l'alçada a 1,50m si s'augmenta l'amplada per obtenir un volum equivalent <p>Flexibilitat / compartiment. →</p> <ul style="list-style-type: none"> - poden estar situats fora de les habitacions
--	--

ESPAI PER RENTAR LA ROBA



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

ESPAI PER A L'ASSECAT NATURAL DE LA ROBA



<p>Característiques →</p> <ul style="list-style-type: none"> - estarà protegit de vistes de l'espai públic - sense interferir en les llums directes d'obertures de sales/habitacions - si és un espai interior ha de tenir un sistema de ventilació permanent - s'admeten patis per eixugar la roba Ø ≥ 1,80m 	<p>Estenedors →</p> <ul style="list-style-type: none"> - poden ser: <ul style="list-style-type: none"> * coberts o descoberts * individuals o col·lectius si són col·lectius i donen servei a algun habitatge accessible: <ul style="list-style-type: none"> → garantir l'accessibilitat a l'estenedor, ó → preveure sistema d'eixugada a l'int. de l'habitatge accessible o a les zc
--	---

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



<p>Configuració →</p> <ul style="list-style-type: none"> - si són tancats la superfície vidriada serà ≥ 60% superfície de la façana 	<p>Ventilació / Il·luminació →</p> <ul style="list-style-type: none"> - superfície d'il·luminació i ventilació ≥ Σ superfícies d'il·luminació i ventilació de les estances que s'obren a l'exterior ⁽²⁾
---	--

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

Referència: El Passeig núm. 12. La Garriga

Aplicació del Decret 141/2012 de 30 d'octubre: diferències respecte Decret anterior

En aquesta memòria justificativa específica, es pot comprovar que es compleixen prescripcions del Decret que són diferents al Decret anterior, diferències que en la redacció d'aquest projecte han estat tingudes en compte.

Disposicions generals

Article 4. Superfície per persona i llindar màxim d'ocupació

El llindar màxim d'ocupació ja no està en funció de la superfície útil. Amb l'aplicació de la fórmula anterior donava resultats d'ocupació exagerats. A partir d'ara el criteri serà més racional i l'ocupació estarà en funció del nombre i grandària de les habitacions:

- 1 persona per habitació $\geq 5 \text{ m}^2$.
- 2 persones per habitació $\geq 8 \text{ m}^2$.
- 3 persones per habitació $\geq 12 \text{ m}^2$.
- 2 persones per habitatges sense habitacions i només amb espai d'ús comú.

ANNEX 1. Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges de nova construcció

Apartat 1. Definicions

- Superfície útil interior: també comptabilitzaran els espais sotacoberta amb alçada superior a 1,90 metres (el nostre cas) o 1,50 metres en els casos de pendent de coberta igual o superior a 45°.
- Quan l'habitatge es desenvolupi en més d'una planta, encara que hi hagin mitjans mecànics de comunicació entre plantes, l'escala interior és obligatòria.

Apartat 2. Requisits d'habitabilitat exigibles als edificis d'habitatges

Apartat 2.1 Accessibilitat

Només és d'aplicació per habitatges plurifamiliars

Apartat 2.4 Ascensors

Només és d'aplicació per habitatges plurifamiliars i per determinar la condició d'edifici plurifamiliar específica que no es computen els habitatges de la planta accés.

Apartat 3. Requisits d'habitabilitat exigibles als habitatges

Apartat 3.1 Habitabilitat i ocupació

L'habitatge mínim passa de 40 m². a 36 m². però especificant que ha de ser possible compartimentar una habitació de 8 m². sense que la sala d'estar ni l'habitació perdin els seus requisits obligatoris

Apartat 3.4 Accesibilitat

Estableix que la dutxa enrasada a terra computarà als efectes del cercle de maniobra de 1,20 en les cambres higièniques que hagin de ser practicables.

Apartat 3.5 Alçada mínima habitable

L'alçada mínima en menjadors, sales d'estar i habitacions s'estableix en 2,50 metres però pel pas tècnic d'instal·lacions i estructures es permeten zones de 2,30 metres d'alçada sempre que aquestes zones no suposin més del 20% de la superfície de la peça.

Apartat 3.7 Espais d'ús comú

Les dimensions dels espais d'ús comú deixen d'estar en funció del nombre d'habitacions sempre que la normativa municipal no digui el contrari

- E-M-C en cap cas una superfície inferior a 20,00 m².
- E-M ha de permetre inscripció cercle de 2,80 metres de diàmetre.
- E-M contacte mínim amb façana ample 2,20 metres.
- E-M estrangulacions inferiors a 1,60 metres.

Apartat 3.8 Habitacions

Habitació mínima 6,00 m².

Llevat de disposicions municipals més exigents, en habitatges de tres habitacions o més, a una s'ha de poder inscriure un quadrat de 2,60 metres de costat.

En la resta d'habitacions i en habitatges de dues habitacions, s'ha de poder inscriure un quadrat de 2,00 metres de costat.

Els quadrats de 2,60 o 2,00 metres, segons el cas, no podran ser envaïts pel batent de les portes ni pels espais de emmagatzematge.

Apartat 3.9 Ventilació i il·luminació natural

Els espais d'ús comú i les habitacions han de tenir ventilació i il·luminació natural directa des de l'exterior mitjançant obertures d'una superfície no inferior a 1/8 de la seva superfície útil de la peça, superfície de les obertures comptabilitzada entre 0 i 2,50 metres d'alçada respecte el paviment.

Apartat 3.10 Espais de emmagatzematge

No es fixen superfícies mínimes sinó amplex i volums mínims. Fondària mínima de 0,60 m. i 2,20 metres d'alçada amb:

- ample mínim de 1,00 metre per habitació de més de 6,00 m².
- ample mínim de 1,50 metre per habitació de més de 8,00 m².

S'admeten alçades inferiors a 2,20 m. fins a 1,50 m. sempre que s'augmenti l'amplada per obtenir el volum equivalent

Apartat 3.11 Cambres higièniques

La dotació mínima s'estableix a partir del nombre d'habitacions.

- 0, 1,2 i 3 habitacions: com a mínim 1 vàter, 1 rentamans i 1 dutxa
- 4 habitacions o més: com a mínim 2 vàters, 2 rentamans i 1 dutxa

La Garriga, a 3 d'octubre de 2019.

	<p>Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes: NUALART I BERBEL, GABRIEL</p>
	<p>Hash: 5xEwjjdAUCuP95PGOCUdP+MiMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01</p>
	<p>Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA</p>
	<p>Visat: 2019006652</p>
	<p>Data: 22-11-2019</p>

MEMÒRIA JUSTIFICATIVA

1. JUSTIFICACIÓ DE LES CONDICIONS D'URBANITZACIÓ

El terreny en el que es pensa construir l'obra a la que fa referència el projecte i per al que es sol·licita llicència d'obres, dona front a la via pública, oberta en tota la seva amplada i disposa dels serveis següents:

- xarxa d'aigua potable : si
- explanació de la via pública : si
- xarxa d'evacuació d'aigües residual : si
- subministrament d'energia elèctrica : si
- subministrament de gas natural : si
- subministrament de telefonia : si
- col·locació de voravies : si

i disposa també:

- pavimentació de la calçada : si
- enllumenat públic : si

2. JUSTIFICACIÓ DE L'EDIFICABILITAT I DE TOTS ELS PARÀMETRES REGULADORS

Planejament vigent : Revisió del PGO municipal de La Garriga.
Qualificació Urbanística : Ciutat jardí parcel·les 400 m² (clau A4.2)
Superfície parcel·la : 800,00 m²

Resum superfícies construïdes habitatge carrer El Passeig núm. 12

Planta soterrani

- superfície garatge i auxiliar (no comptabilitza com edificabilitat) : 239,20 m²

Planta baixa:

- superfície habitatge : 197,35 m²

- superfície porxos : 30,75 m²

Planta pis primer

- superfície habitatge : 169,17 m²

- superfície terrassa amb pèrgola (no comptabilitza com edificabilitat) : 31,03 m²

Superfície total construïda (a efectes normatius) : 397,27 m²

PARÀMETRES REGULADORS

Planejament vigent	Revisió del PGO municipal de La Garriga.
Qualificació Urbanística	Ciutat jardí parcel·les 400 m ² (clau A4.2)
Superfície de la parcel·lar	Mínim 400,00 m ² < 800,00 m ²
Amplada parcel·lar	Mínim 15,00 metres < 55,99 metres.
Separacions edificació	6 metres carrer i 3 metres resta de límits
Edificabilitat màxima	0,75 m ² sostre/m ² de sol = 600,00 m ² > 397,27 m ²
Ocupació màxima	30%/800,00 m ² =240,00 m ² > 239,20 m ²
Ocupació màx. edificació auxiliar	5%/800,20 m ² = 40,00 m ²
Número màxim de plantes	PB + 1PP ≥ PB + 1PP
Alçada reguladora màxima	ARM corresponent a PB+1PP = 6,30 m ≥ 6,30 m
Ús de l'edifici	Habitatge unifamiliar aïllat amb garatge

3. JUSTIFICACIÓ DE L'ADAPTACIÓ TOPOGRÀFICA

Al descriure la parcel·la en l'apartat d'antecedents, ja hem dit que topogràficament, en la direcció perpendicular al carrer, el terreny natural tenia un pendent ascendent cap el fons de la parcel·la. En la direcció paral·lela al Passeig, el terreny té un pendent molt suau coincident amb el pendent del Passeig. Aquest terreny, amb l'ajuda d'uns murs-tanques preexistents donant front al carrer Caselles i al Passeig, està totalment transformat des de fa una colla d'anys de quan formava part del jardí de la finca matriu de la Ronda Carril núm. 64 amb un habitatge construït l'any 1883.

- el punt més baix de les dues rasants de carrer als que dona front la parcel·la, es troba a la intersecció del Passeig amb el límit lateral sud. Per a una millor comprensió de les característiques topogràfiques l'anomenarem cota ± 0 (equivalent a la cota 249,71 respecte el nivell del mar).
- la cota de la cantonada del carrer Caselles amb el Passeig, a la base del mur tanca, és la +1,04 (equivalent a la cota 250,75 respecte el nivell del mar).
- el punt més alt de les dues rasants de carrer als que dona front la parcel·la, es troba a la intersecció del carrer Caselles amb el límit lateral est. És la cota +5,23 (equivalent a la cota 254,94 respecte al nivell del mar).
- la rasant del Passeig té un pendent mig descendent en direcció sud del 3,76% amb un desnivell de 1,04 m en els 27,63 metres de façana.
- la rasant del carrer Caselles té un pendent descendent en direcció oest del 14,77% amb un desnivell de 4,19 m en els 28,36 metres de façana.
- l'interior de la parcel·la es pot dir que està organitzat en una única plataforma de pendents suaus, amb entregues amb talussos inclinats respecte a la finca mare i amb alguna zona enfonsada donant al veí del Passeig núm. 14.
- El nivell natural, al centre geomètric del solar, està aproximadament a la cota +4,29 (equivalent a la cota 254,00 respecte al nivell del mar).

La solució adoptada per l'habitatge unifamiliar aïllat, des del punt de vista d'adaptació topogràfica, consisteix en:

- organitzar el terreny en una única plataforma de pendent molt suau rodejant l'habitatge per gairebé tots quatre costats exceptuant la zona de rampa que uneix el Passeig amb la porta del garatge i les escales que uneixen la rampa amb el jardí.

- la cota d'implantació de la planta baixa, per la millor adaptació del terreny transformat al terreny natural i tanques veïnes, s'ha situat a la cota +4,11 i la planta soterrani a la cota +0,86.

- el nivell de la plataforma ha estat condicionat per un doble factor: que la barana preexistent, que s'ha de mantenir al estar catalogada i protegida, tingui una alçada de protecció adequada a les diferents normes d'aplicació (normativa del CTE, de la Generalitat i municipal) i per la longitud de la rampa d'accés al garatge amb el pendent màxim del 6% perquè pugui ser practicable amb una longitud de poc més de 6 metres.

- situar l'edificació seguint les directrius que ens assenyalen el Pla General, a 6 metres o més de l'alineació de El Passeig i el carrer Caselles, i a 3 metres o més en els punts més desfavorables respecte als límits laterals.

- per gaudir del màxim de jardí davanter, la separació respecte al límit posterior serà la més propera possible als 3,00 metres en el punt més desfavorable. De la mateixa manera, per tenir el jardí més ample possible en les zones més ben orientades, la separació de l'habitatge respecte el carrer Caselles serà la més propera possible als 6,00 metres en el punt més desfavorable.

- els moviments de terra a realitzar sobre aquest terreny seran els rebaixos i replens necessaris per obtenir aquesta plataforma única al nivell previst.

- en l'organització de la parcel·la i els rebaixos previstos s'ha tingut especial cura per resoldre adequadament l'entrega amb les parcel·les veïnes donant compliment a les prescripcions de l'article 208 del text refós de la Revisió del PGO del municipi de La Garriga relatiu a "Adaptació topogràfica" de manera que les plataformes d'anivellament tocant els llindars no es situïn a més de 1,50 metres per sota o per sobre de la cota natural actual de la llinda. Allà on el desnivell en relació al nivell de la parcel·la veïna podria endurir la imatge vista dels murs necessaris, s'han disposat jardineres a la zona d'entrega. Aquest tractament en forma de jardineres resolent l'entrega a tocar dels llindars s'ha fet en el límit lateral est de separació respecte el que era la finca mare.

- aquest tractament en forma de jardineres també s'ha utilitzat per millorar la visualització des de l'interior de la parcel·la de la tanca protegida que dona front al carrer Caselles i que, a la vegada, servirà per plantar una filera d'arbres i d'aquesta manera minimitzar l'impacte en l'entorn protegit. Efectivament, la nostra parcel·la es troba inclosa dins l'espai de protecció de Bé Cultural d'Interès Nacional de l'Illa Raspall. En una actuació similar a la nostra, a la parcel·la veïna del Passeig núm. 14, la Comissió Territorial del Patrimoni Cultural de Barcelona va posar aquesta condició: fer una plantació d'arbres de fulla perenne. Encara no s'ha triat l'espècie o espècies, però serà a escollir entre magnòlies, teixos o cupressàcies. Proposava una longitud de la filera d'un mínim de 15 metres mesurada des de la tanca del Passeig. La longitud d'aquesta jardineres, és d'aproximadament 23 metres.

La Garriga, a 3 d'octubre de 2015.

	Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	Hash: 5xEwijdAUCuP95PGOCUdP+MiMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01
Visat: 2019006652	
Data: 22-11-2019	



IMATGE 1. Localització parcel·la



IMATGE 2. Localització parcel·la

Maria Teresa Pratginestos Gulart
El Passeig núm. 12
LA GARRIGA (Vallès Oriental)

Gabriel Nualart Berbel
arquitecte

FOTOS PREEXISTÈNCIES



FOTO 1 Cantonada carrer Caselles - El Passeig



FOTO 2 Cantonada des de interior parcel·la

Maria Teresa Pratginestos Gulart
El Passeig núm. 12
LA GARRIGA (Vallès Oriental)

Gabriel Nualart Berbel
arquitecte



FOTO 3 Cantonada límits laterals. A la dreta, la parcel·la del Passeig núm. 14



FOTO 4 Cantonada límits laterals. Al fons, la finca mare de la Ronda del Carril núm. 64

Maria Teresa Pratginestos Gulart
El Passeig núm. 12
LA GARRIGA (Vallès Oriental)

Gabriel Nualart Berbel
arquitecte



FOTO 5 Entrega parcel·la amb el Passeig

Maria Teresa Pratginestos Gulart
El Passeig núm. 12
LA GARRIGA (Vallès Oriental)

Gabriel Nualart Berbel
arquitecte

La Garriga, a 3 d'octubre de 2019.

	<p>Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes NUALART I BERBEL, GABRIEL</p>
	<p>Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA</p>
 <p>Col·legi d'Arquitectes de Catalunya</p>	<p>Hash: 5xEwijdAUCuP95PGOCudP+MIMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01</p>
<p>Visat: 2019006652</p>	
<p>Data: 22-11-2019</p>	



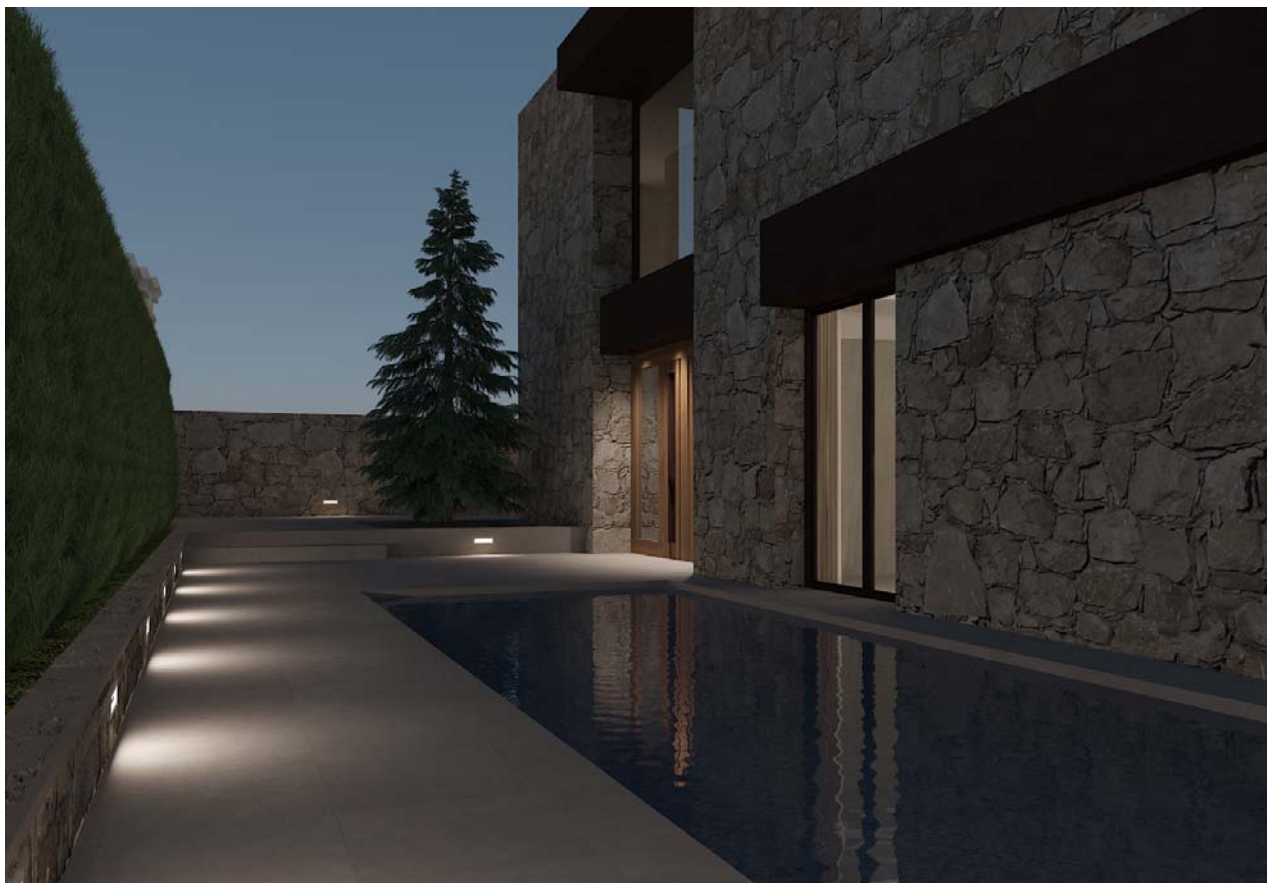
IMATGE 1. Façana oest des de rampa garatge



IMATGE 2. Zona rampa garatge, amb porta garatge i escales a zona accés habitatge

Maria Teresa Pratginestos Gulart
El Passeig núm. 12
LA GARRIGA (Vallès Oriental)

Gabriel Nualart Berbel
arquitecte



IMATGE 3. Zona porta accés habitatge



IMATGE 4. Zona porta accés habitatge

Maria Teresa Pratginestos Gulart
El Passeig núm. 12
LA GARRIGA (Vallès Oriental)

Gabriel Nualart Berbel
arquitecte



IMATGE 5. Zona cuina-menjador



IMATGE 6. Zona cuina-menjador

Maria Teresa Pratginestos Gulart
El Passeig núm. 12
LA GARRIGA (Vallès Oriental)

Gabriel Nualart Berbel
arquitecte



IMATGE 7. Zona estar



IMATGE 8. Zona porxo exterior

Maria Teresa Pratginestos Gulart
El Passeig núm. 12
LA GARRIGA (Vallès Oriental)

Gabriel Nualart Berbel
arquitecte



IMATGE 9. Zona porxo exterior



IMATGE 10. Cantonada nord-est

Maria Teresa Pratginestos Gulart
El Passeig núm. 12
LA GARRIGA (Vallès Oriental)

Gabriel Nualart Berbel
arquitecte



IMATGE 11.Cantonada nord-oest

Maria Teresa Pratginestos Gulart
El Passeig núm. 12
LA GARRIGA (Vallès Oriental)

Gabriel Nualart Berbel
arquitecte

La Garriga, a 3 d'octubre de 2015.

	<p>Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes NUALART I BERBEL, GABRIEL</p>
	<p>Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA</p>
 <p>Col·legi d'Arquitectes de Catalunya</p>	<p>Hash: 5xEwijdAUCuP95PGOCUdP+MiMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01</p>
<p>Visat: 2019006652</p>	
<p>Data: 22-11-2019</p>	

EXPEDIENT	: Actuació en un mur-tanca protegit pel Pla Especial de Protecció i Actuació del Patrimoni Arquitectònic, Arqueològic, Urbanístic i Paisatgístic del municipi de La Garriga (element núm. 074)
EMPLAÇAMENT	: El Passeig núm. 12 de La Garriga (Vallès Oriental)
PROPIETARIA	: MARIA TERESA PRATGINESTOS GULART.
ARQUITECTE	: GABRIEL NUALART BERBEL.

MEMÒRIA JUSTIFICATIVA DE L'ACTUACIÓ EN UNA TANCA PROTEGIDA PEL PLA ESPECIAL DE PROTECCIÓ I ACTUACIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC, ARQUEOLÒGIC, URBANÍSTIC I PAISATGÍSTIC DEL MUNICIPI DE LA GARRIGA

Dins del procés de la construcció d'un habitatge unifamiliar aïllat, en fase de projecte es va constatar que el mur-tanca principal, que resol l'entrega de la parcel·la amb el carrer Caselles i El Passeig, és preexistent i està protegit pel Pla Especial de Protecció i Actuació del Patrimoni Arquitectònic, Arqueològic, Urbanístic i Paisatgístic del municipi de La Garriga. És l'element protegit número 74.

- El nivell de protecció és la qualificació de la tanca com a **Bé de Protecció Urbanística (BPU)**.
- Una segona protecció ve donada pel seu emplaçament (el Passeig núm. 12), amb una façana donant front al propi Passeig que també és un **Bé de Protecció Urbanística (BPU)**.
- Així mateix, la finca del Passeig núm. 12 es troba inclosa dins l'espai de protecció de **Bé Cultural d'Interès Nacional de l'Illa Raspall**.

ANTECEDENTS

Fent una mica d'història, cal recordar que la parcel·la sobre la que s'actua està emplaçada a la cantonada del Passeig, on té assignat el núm. 12, amb el carrer Caselles. Aquesta parcel·la es va obtenir a partir d'una modificació de parcel·lació aprovada per l'Ajuntament de La Garriga. Mitjançant aquesta modificació de parcel·lació es segregava de la finca mare de la Ronda Carril núm. 64, entre altres, la parcel·la que ens ocupa, de forma quadrangular i amb una superfície de 800,00 m².



Casa Timoteo Guasch, element protegit 074, emplaçada a la Ronda del Carril núm. 64

La finca mare té com emplaçament la Ronda del Carril núm. 64 i acull la casa Timoteo Guasch, construïda l'any 1883 amb estil qualificat d'eclecticisme i que el Pla Especial de Protecció i Actuació del Patrimoni Arquitectònic, Arqueològic, Urbanístic i Paisatgístic del municipi de La Garriga ha protegit (element número 74 del catàleg). Aquesta protecció es fa extensiva a la tanca de tot el que era la finca mare, amb un tram donant a la Ronda del Carril, un tram donant al carrer Caselles i un tram donant al Passeig. Aquest tram de tanca del Passeig correspon actualment a dues finques, la finca sense edificar del Passeig núm. 12 i la finca edificada del Passeig núm. 14.



Tanca de la Casa Timoteo Guasch a la cantonada del carrer Caselles amb el Passeig. Aquesta tanca formava part de la finca mare, on s'hi ha produït una modificació de parcel·lació obtenint tres parcel·les independents. La protecció de la Casa Timoteo Guasch s'ha fet extensiva a aquesta tanca.

Un tram de tanca del carrer Caselles i un tram de tanca del Passeig constitueixen dos dels límits de la parcel·la corresponent al Passeig núm. 12, amb referència cadastral núm. 0850512DG4105S0001YH, sobre la que s'actua. Aquesta finca és l'objecte del nostre projecte de construcció d'un habitatge unifamiliar aïllat.

En primer lloc cal dir que sobre la tanca de la finca mare protegida, s'hi han produït un parell d'actuacions.

1. S'ha rehabilitat una porció de tanca del carrer Caselles, la més propera a la casa Timoteo Guasch. S'ha actuat en tres trams de la tanca entre pilars d'obra vista:
 - s'ha actuat en els paraments arrebossats amb morter de calç, que estaven en molt mal estat, fent un nou revestiment del mateix tipus. També s'ha revestit la zona de sòcol més propera a la rasant del carrer.
 - s'han pintat aquests trams revestits del mateix color amb el que també s'ha pintat l'habitatge.
 - s'han rematat els quatre pilars d'obra vista que delimiten tres trams de tanca amb un pinacle repetint el model de dos pinacles que havien resistit el pas del temps.

Aquesta actuació es pot veure comparant les fotografies de Google Maps de l'any 2008, amb les fotografies actuals de la mateixa zona.



Estat de la tanca del tram del carrer Caselles més proper a la casa Timoteo Guasch a l'any 2008



Estat actual de la tanca del tram del carrer Caselles més proper a la casa Timoteo Guasch

2. S'ha rehabilitat la tanca de la finca del Passeig núm. 14 on fa pocs anys s'hi va dur a terme la construcció d'un nou habitatge unifamiliar. Un cas similar al nostre. S'ha actuat en cinc trams de la tanca entre sis pilars d'obra vista:
- s'ha actuat en els paraments arrebossats amb morter de calç, que estaven en molt mal estat, fent un nou revestiment del mateix tipus.
 - s'ha respectat la zona de sòcol de còdols vistos.
 - s'han pintat els trams revestits d'un color que trobem més adequat que l'utilitzat al tram reformat proper a la casa Timoteo Guasch que hem comentat anteriorment.
 - s'han rematat els pilars d'obra vista que delimiten els trams de tanca amb dos filades d'obra vista de totxo massís.
 - s'ha practicat una obertura per accés al garatge de la planta soterrani i per accés de vianants a la finca.
 - l'obertura practicada s'emmarca i centra ocupant dos trams, entre dues de les pilastres de la tanca, de manera que només se'n elimina una i permet una fàcil lectura de l'estructura original.
 - amb aquesta solució es manté, per sobre de l'emmarcat de la porta, el coronament original de la tanca.
 - les dimensions de l'emmarcat de la porta són prou àmplies per permetre un fàcil accés i sortida de vehicles des del Passeig, on l'ample de via destinat al trànsit de vehicles és molt estret.
 - l'emmarcat de la nova obertura, amb les dues portes integrades (vianants i vehicles), s'ha realitzat amb materials metàl·lics que contrasten fortament amb els materials originals de la tanca, en faciliten la lectura i eviten la imatge de falsos històrics.



Reforma i rehabilitació de la tanca al tram corresponent a la finca del Passeig núm. 14 que es va dur a terme junt a la construcció d'un nou habitatge unifamiliar aïllat



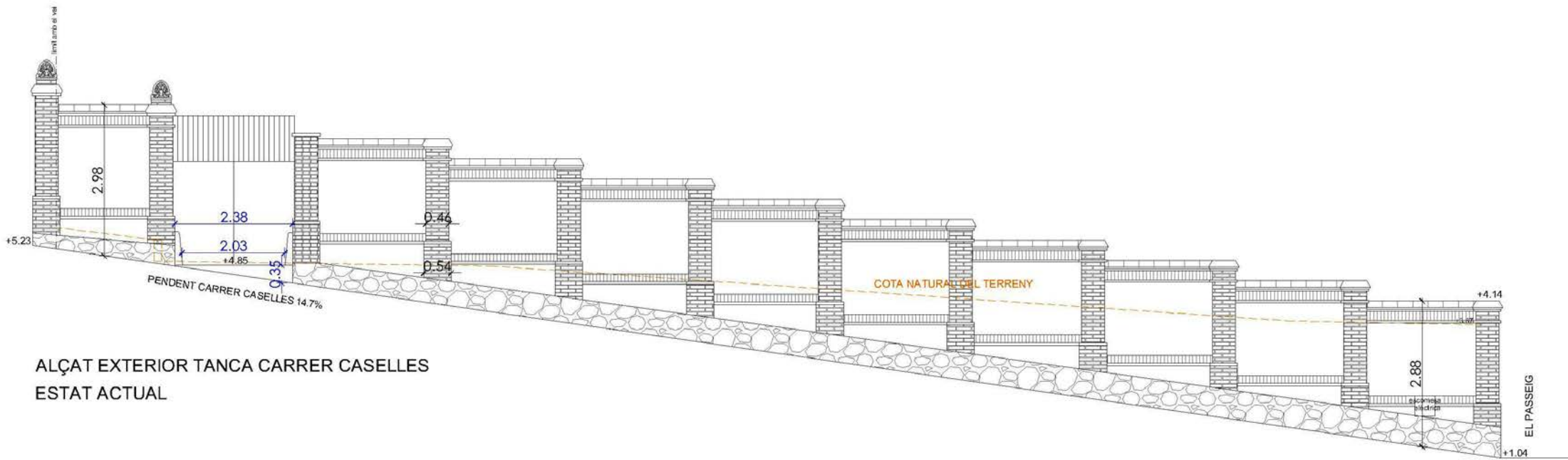
Detall de l'obertura practicada al mur del Passeig, detall del coronament i de la rehabilitació que es va dur a terme a la tanca al tram corresponent a la finca del Passeig núm. 14

TANQUES PREEXISTENTS

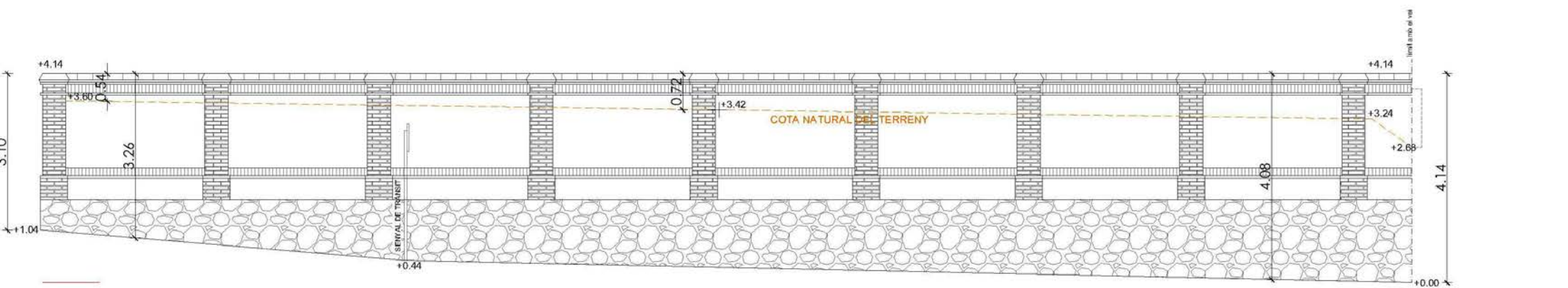
Les característiques topogràfiques de les rasants dels dos carrers als que dona front la parcel·la, i que condicionen el disseny fet a les tanques, són les següents:

- el punt més baix de les dues rasants de carrer als que dona front la parcel·la, es troba a la intersecció del Passeig amb el límit lateral sud. Per a una millor comprensió de les característiques topogràfiques l'anomenarem cota ± 0 (equivalent a la cota 249,71 respecte al nivell del mar).
- la cota de la cantonada del carrer Caselles amb el Passeig, a la base del mur tanca, és la +1,04 (equivalent a la cota 250,75 respecte a nivell del mar).
- el punt més alt de les dues rasants de carrer als que dona front la parcel·la, es troba a la intersecció del carrer Caselles amb el límit lateral est. És la cota +5,23 (equivalent a la cota 254,94 respecte al nivell del mar).
- la rasant del Passeig té un pendent mig descendent en direcció sud del 3,76% amb un desnivell de 1,04 m en els 27,63 metres de façana.
- la rasant del carrer Caselles té un pendent descendent en direcció oest del 14,77% amb un desnivell de 4,19 m en els 28,36 metres de façana.

La tanca preexistent la podem descriure per separat en base als dos carrers als que dona front. Ja hem dit que la parcel·la es troba a la cantonada del Passeig i el carrer Caselles. La parcel·la té un front recte de 28,36 metres donant al Carrer de Caselles que és el límit nord del solar, i un front recte de 27,63 metres donant al Passeig, on té assignat el núm. 12, i que constitueix el límit oest del solar.



ALÇAT EXTERIOR TANCA CARRER CASELLES
ESTAT ACTUAL



ALÇAT EXTERIOR TANCA PASSEIG núm.12
ESTAT ACTUAL

Tanca del carrer Caselles

El que més condiciona la tanca del carrer Caselles és la seva adaptació al pendent del carrer que ja hem explicat que és força important, del 14,7%. Aquesta adaptació s'ha aconseguit dividint la tanca en 11 trams delimitats per 12 pilars. La divisió en trams ha permès esglaonar la tanca (veure plànol adjunt).

Els elements més distintius de la tanca del carrer Caselles són els següents:

- zona de sòcol de còdols vistos. S'ha resolt inclinat seguint més o menys la rasant del carrer Caselles. En aquest tram, el sòcol està majoritàriament revestit amb morter de calç. En la zona més propera a la cantonada amb el Passeig es mantenen els còdols vistos.
- per sobre del sòcol s'han construït els pilars d'obra vista de totxo massís, amb un ample de 54 cm fins la base del primer sardinell (totxos col·locats a plec de llibre). La resta del pilar té un ample de 45 cm.
- entre el sòcol de còdols i el primer sardinell de totxo massís disposat sobre una filada de totxo massís, hi ha una petita zona revestida entre pilars de morter de calç.
- just per sota del coronament s'ha disposat un segon sardinell (totxos col·locats a plec de llibre) entre dues filades de totxo massís.
- entre el primer i el segon sardinell, i entre pilars, es repeteix el revestiment de morter de calç.
- el coronament de la tanca s'ha resolt amb rajoles ceràmiques formant una motllura de coronament inclosos els pilars que no tenen cap remat simbòlic. La rasant dels coronaments dels pilars coincideix majoritàriament amb la rasant del coronament de la part massissa de la tanca.
- l'alçada mitja del conjunt de la tanca, mesurada en el punt mig de cada tram, es de 2,98 metres en el tram més proper a la finca mare, i de 2,88 metres en el tram més proper al Passeig.
- el segon tram de la tanca, el més proper a la finca mare, acull l'única porta d'entrada a la parcel·la delimitada per dos pilars d'obra vista.
- en la part més estreta entre pilars d'obra vista, l'ample és de només 2,38 metres. Aquest ample de pas es redueix fins a 2,03 metres per la presència de dues pilones de pedra situades adossades a la base dels pilars, que els protegeixen de cops pel pas de carruatges. Cal recordar que l'habitatge es va construir l'any 1883.
- el pendent del carrer Caselles, que és del 14,7%, genera un graó de 35 cm en el punt de més alçada. Aquestes condicions de la porta preexistent (ample i pendent) la fan inviable com accés de vehicles a la parcel·la.
- el primer tram, tot i pertànyer a la nostra finca, ha estat rehabilitat junt als altres tres trams més propers a la casa Timoteo Guasch, rehabilitació que ja hem explicat en l'apartat d'"antecedents".

Com es pot veure a les fotos que s'adjunten, l'estat de conservació de la tanca del carrer Caselles és molt deficient. Aquestes deficiències afecten a diverses zones i per diferents motius:

- envelliment i desgast propi d'una tanca amb més de 135 anys d'antiguitat.
- les zones més exposades, com són les zones dels coronaments de la tanca i dels pilars, són les zones més malmeses fins i tot amb pèrdues de peces.
- envelliment i desgast a la zona del sòcol de còdols, amb zones revestides.
- envelliment i desgast a les zones amb revestiments de morter de calç.
- evidents problemes d'humitats per manca d'impermeabilització allà on el mur-tanca actua com a mur de contenció de terres.



FOTO 1. Tanca del carrer Caselles. Els primers tres trams s'han rehabilitat.



FOTO 2. Tanca preexistent del carrer Caselles.



FOTO 3. Tanca interior del carrer Caselles en el primer tram.



FOTO 4. Tanca interior del carrer Caselles.

Tanca del Passeig

El pendent de la rasant del Passeig és poc important, del 3,76%. Aquest pendent és més pronunciat a prop de la cantonada amb el carrer Caselles, i més suau conforme ens anem apropant a la finca veïna del Passeig núm. 14 que cal recordar que també formava part de la finca mare i té el mateix model de tanca.

A la façana corresponent al Passeig núm. 12, la tanca té 8 trams sencers delimitats per 9 pilars d'obra vista. El 9è tram és compartit amb la finca del Passeig núm. 14. Com que les mides de la façana de les parcel·les obtingudes gràcies a la modificació de parcel·lació es van decidir prescindint del disseny de la tanca, el límit lateral comú no es correspon amb cap dels pilars de la tanca. El 9è tram compartit, ja està rehabilitat des de la construcció de l'habitatge unifamiliar del Passeig núm. 14 i la corresponent actuació sobre la tanca. Les característiques de la rehabilitació s'han descrit a l'apartat d'"antecedents".

Els elements més distintius de la tanca del Passeig són els següents:

- zona de sòcol de còdols vistos. Aquest sòcol s'ha disposat a nivell i té una alçada de 0,60 metres a la cantonada amb el carrer Caselles, i de 1,64 metres junt el límit lateral sud de la parcel·la.
- per sobre del sòcol s'han construït els pilars d'obra vista de totxo massís, amb una amplada de 54 cm fins la base del primer sardinell (totxos col·locats a plec de llibre). La resta del pilar té una amplada de 45 cm.
- entre el sòcol de còdols i el primer sardinell de totxo massís disposat sobre una filada de totxo massís, hi ha una petita zona revestida entre pilars de morter de calç.
- just per sota del coronament s'ha disposat un segon sardinell (totxos col·locats a plec de llibre) entre dues filades de totxo massís.
- entre el primer i segon sardinell, i entre pilars, es repeteix el revestiment de morter de calç.
- el coronament de la tanca s'ha resolt amb rajoles ceràmiques formant unes motllures de coronament inclosos els pilars que no tenen cap remat simbòlic. La rasant del coronament dels pilars coincideix amb la rasant del coronament de la part massissa de la tanca.
- l'alçada mitja del conjunt de la tanca, mesurada al punt mig de cada tram, es de 3,26 metres al tram més proper a la cantonada amb el carrer Caselles, i de 4,08 metres al tram més proper a la finca corresponent al Passeig núm. 14.

Com es pot veure a les fotos que s'adjunten, l'estat de conservació de la tanca del Passeig també és molt deficient. Aquestes deficiències afecten a diverses zones i per diferents motius:

- envelliment i desgast propi de les diferents peces que componen una tanca amb més de 135 anys d'antiguitat.
- a les zones més exposades, com són les zones dels coronaments de la tanca i dels pilars, és on la tanca està més malmesa i on s'han produït fins i tot pèrdues de peces.
- envelliment i desgast a les zones amb revestiments de morter de calç.
- evidents problemes d'humitats per manca d'impermeabilització allà on el mur-tanca actua com a mur de contenció de terres.



FOTO 5. Conjunt de tanca del Passeig corresponent als números 12 i 14.



FOTO 6. Conjunt de tanca del Passeig corresponent als números 12 i 14 vist des de la cantonada del carrer Caselles.



FOTO 7. Tanca interior amb el tram esglaonat del carrer Caselles i el tram pla del Passeig.



FOTO 8. Tanca interior amb el tram pla del Passeig. El terreny es rebaixarà fins que l'alçada interior doni suficient protecció (alçada igual o superior a 0,90 metres).

Des del punt de vista de seguretat estructural, tot i no haver observat fissures o deformacions importants, segur que per càlcul segons CTE aquest mur de gravetat no compliria les condicions de seguretat ni tampoc garantiria ser capaç amb total seguretat de suportar les flexions degudes a esforços horitzontals com a conseqüència d'una alçada de contenció de terres important (la màxima de 3,24 metres).

Es tracta d'un mur preexistent segurament sense sabata de fonamentació. Això ja ens ho vàrem trobar en un mur similar del Passeig en el que vàrem actuar. Només la presència per sota del terreny remogut d'una unitat de terreny consistent, amb un substrat granitoide gris clar, meteoritzat en grau IV-III molt dens, pot explicar la no existència d'una problemàtica major pel que fa a la estabilitat del mur.

PROPOSTA D'ACTUACIÓ SOBRE LA TANCA

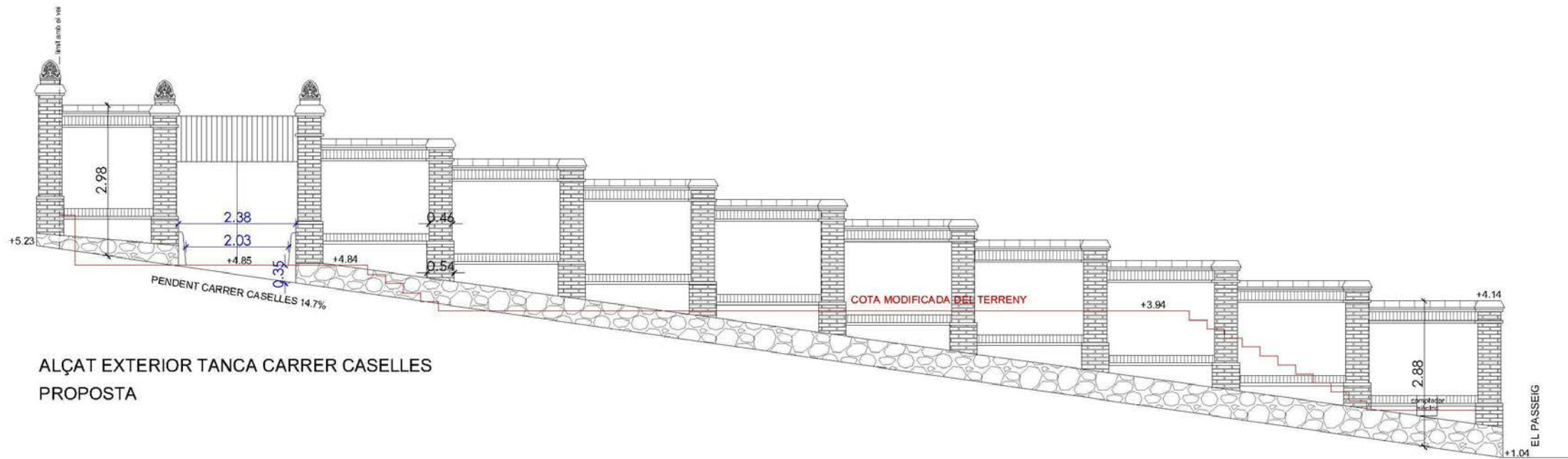
Per donar la resposta adequada a aquesta protecció s'han dut a terme una sèrie de consultes als serveis tècnics municipals amb atribucions en relació a aquest tema per consensuar l'actuació sobre la tanca com a element constructiu a protegir tal com estableix el Pla Especial de Protecció i Actuació del Patrimoni Arquitectònic, Arqueològic, Urbanístic i Paisatgístic del municipi de La Garriga.

En la solució del projecte es donen les següents circumstàncies:

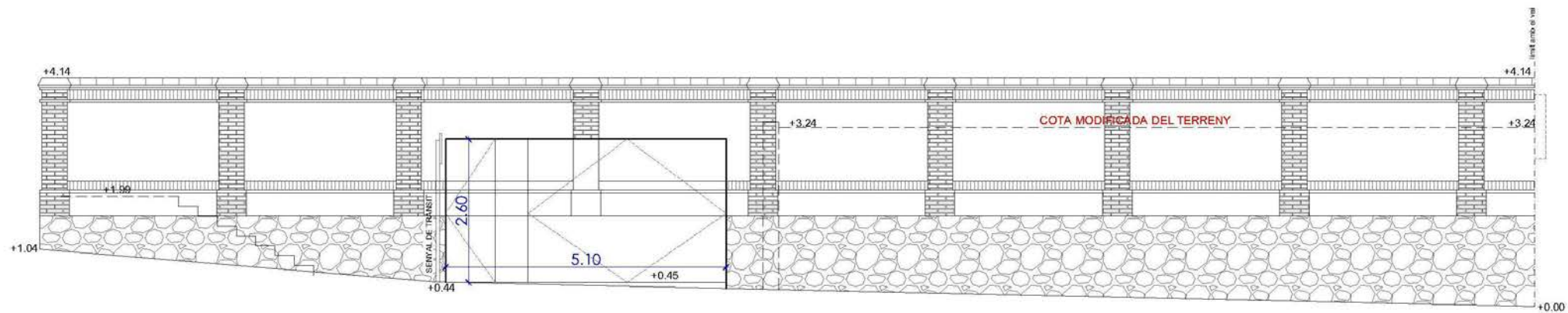
- donada l'amplitud del programa funcional de l'habitatge en planta baixa (amb l'ocupació de la parcel·la esgotada), és imprescindible crear una extensa planta soterrani on ubicar el garatge i els usos auxiliars a l'habitatge (239,20 m²).
- ja s'ha comentat que en tota la tanca preexistent hi ha una petita porta de 2,03 metres de pas lliure i amb un graó de 35 cm. d'alçada màxima generat pel pendent del carrer Caselles (14,7%). Aquestes condicions, junt al fet que l'ample de via destinat al trànsit és molt estret, fan inviable l'ús d'aquesta porta per l'accés de vehicles.
- aquesta porta es troba gairebé en el punt més alt de la parcel·la (cota +4,85). El nivell natural, al centre geomètric del solar, està aproximadament a la cota +4,59. La cota d'implantació de la planta baixa, per la millor adaptació del terreny transformat al terreny natural i tanques veïnes, s'ha situat a la cota +4,11 i la planta soterrani a la cota +0,86.
- un accés per la porta preexistent, ni que sigui modificant-la, suposaria un desnivell a salvar de 3,99 metres (4,85-0,86) que generaria una rampa de 23,95 metres de longitud (19,95 al 20% + 4,00 al 5%) i uns moviments de terres que, a un tram molt extens de la parcel·la, no complirien les condicions de l'article 208 relatiu a "adaptació topogràfica" que tan sols permeten rebaixos màxims respecte el nivell natural de 1,50 m. A més, com més ample és la porta d'entrada, més alt és el graó que es genera (per exemple, una porta de 4 metres d'ample implica graó de 60 cm) obligant a recular-la molt i trencant l'alineació de façana.

Per tot això la proposta que fem és similar a la realitzada al Passeig núm.14:

- es proposa practicar una obertura al mur-tanca del Passeig unificant l'accés al garatge de la planta soterrani i l'accés de vianants a la finca.
- l'obertura a practicar s'emmarca i centra entre dues de les pilastres de la tanca de manera que només se'n elimina una i permet una fàcil lectura de l'estructura original.
- la porta és situa en el punt més lateral possible, en la proximitat de la cantonada amb el carrer Caselles. Això vol dir en la zona on la vorera comença a fer 0,97 metres d'amplada (veure fotos).



ALÇAT EXTERIOR TANCA CARRER CASELLES
PROPOSTA



ALÇAT EXTERIOR TANCA PASSEIG núm. 12
PROPOSTA

- amb aquesta posició de la porta es manté la màxima continuïtat possible del mur tanca sense obertures (aproximadament 23,50 metres de continuïtat del mur-tanca sense obertures).
- amb aquesta solució es manté per sobre del emmarcat de la porta, el coronament original de la tanca.
- les dimensions de l'emmarcat de la porta són prou àmplies (5,10 metres) per permetre un fàcil accés i sortida de vehicles des del Passeig, on l'ample de via destinat al trànsit de vehicles és molt estret.
- l'emmarcat de la nova obertura i les portes en sí, es realitzaran amb materials metàl·lics que contrasten fortament amb els materials originals i en faciliten la lectura evitant falsos històrics. El color de les portes metàl·liques serà oxiron forja color negre.

Pel que fa a les actuacions de restauració a la tanca preexistent, es preveuen les següents actuacions:



Detall dels pinacles de remat i un dels quatre pilars de la tanca restaurats al carrer Caselles

- Tema pinacles. La rehabilitació del veí n'ha reproduït dos. Ara la porta d'accés queda coixa perquè té un pilar rematat amb pinacle i un que no en té. De totes maneres, a la resta de les tanques, les que donen a la Ronda Carril, al carrer Caselles i al Passeig, no tenen vestigis d'haver tingut aquestes peces rematant el pilars. La solució donada a la finca veïna del Passeig núm. 14, tampoc va preveure posar pinacles.

La nostra proposta seria fer només una reproducció del pinacle per rematar l'altre pilar que defineix la porta.

- Tractament sòcol de còdols. Hi ha zones del carrer Caselles, com per exemple la zona rehabilitada, on el sòcol de còdols s'ha revestit. Realment en aquest tram hi ha zones molt malmeses. Pel que fa a la zona del Passeig, no hi ha dubte. En tot el tram del mur, el sòcol de còdols no s'ha revestit.

La nostra proposta seria conservar els còdols vistos allà on sigui possible i mirar de recuperar els còdols vistos allà on s'han revestit. Pel que fa a l'actuació al Passeig, no hi ha dubte. Com s'ha fet a l'actuació veïna, es respectarà aquest sòcol de còdols vistos sense revestir.

- Tema remat pilars. La solució donada a la finca veïna del Passeig núm. 14 de fer dos filades d'obra vista no aporta cap funcionalitat. Creiem que a la resta de les tanques, les que donen a la Ronda Carril, al carrer Caselles i, sobretot, la del Passeig, no sembla tenir vestigis d'haver tingut aquestes dues filades rematant el pilars.

La nostra proposta seria no fer les dues filades de pilars d'obra vista.



- Tema revestiments. Ja s'ha esmentat el mal estat de les zones amb revestiments de morter de calç, amb moltes zones on aquests revestiments ja no hi són.

La proposta és repicar els revestiments en mal estat i refer el revestiment a les zones on ha desaparegut. Tot això amb revestiment de morter de calç.



- Tema color a les zones amb revestiment de morter de calç. Ens trobem que la nostra tanca suposa una continuïtat volumètrica i formal de dos trams de tanca en els que ja s'ha actuat en els darrers anys:

- els tres trams rehabilitats del carrer Caselles més propers a la Casa Timoteo Guasch.
- els cinc trams rehabilitats a partir de la construcció de l'habitatge del Passeig núm. 14.

Sobre l'acabat de les zones amb morter de calç, el més probable és que originalment no anés pintat, sinó que fossin els mateixos pigments naturals de la barreja els que li donessin el cromatisme final. Aquesta, de fet, seria la solució ideal.

De totes maneres, la veritat és que la continuació de la tanca sobre la que s'actua (Passeig núm. 14), es va acabar pintant (veure fotos). Si s'opta per la pintura, caldria garantir que es tracta de pintures de base orgànica, transpirables, que faciliten el manteniment dels revestiments de calç.

La proposta que es fa és mirar de fer proves "in situ" d'acabat amb morter de calç sense pintar per valorar amb l'ajuda dels tècnics municipals, la integració de l'acabat amb les tanques veïnes i decidir si cal pintar o no. Una proposta que pensem més pràctica i segura per obtenir els objectius perseguits que aportar ara una decisió sobre acabat de morter de calç o no, o sobre pintar donant ara una referència de color de la carta Natural Color System (NCS).

- Tema restauració amb materials originals. Ja hem explicat en l'apartat de "tanques preexistents" que les tanques es troben en un estat molt deficient. Aquestes deficiències afecten a diverses zones i per diferents motius:
 - envelliment i desgast propi de les diferents peces que componen una tanca amb més de 135 anys d'antiguitat.
 - a les zones més exposades, com són les zones dels coronaments de la tanca i dels pilars, s'ha produït la desaparició d'algunes peces de remat (veure fotos de l'apartat de "tanques preexistents").



La nostra proposta seria reposar les peces perdudes utilitzant peces noves. Aquestes peces bàsicament són totxos manuals massissos i peces ceràmiques utilitzades en els coronament de pilars i tanques i en la formació de les motlures del coronament.

- Tema humitats i seguretat estructural del mur-tanca. Els problemes d'humitat són evidents per manca d'impermeabilització allà on el mur-tanca actua com a mur de contenció de terres.



La proposta del projecte consisteix en un buidat de terres en la part interior del mur i fins la façana del garatge (aproximadament 6,00 metres) per resoldre l'accés de vehicles i una alternativa a l'accés de vianants. Un buidat que afecta a la meitat de la tanca que dona front al Passeig més propera a la cantonada del carrer Caselles. Amb aquest buidat desapareixen els problemes d'humitat per manca d'impermeabilització en la major part de la tanca. També es podrà actuar a les zones de les escales adossades a la tanca.

Amb el buidat també desapareixen els problemes de seguretat estructural, al disminuir dràsticament l'alçada de contenció de terres en les zones més problemàtiques de major alçada de terres.

Pel que fa a l'altre meitat de la tanca que dona front al Passeig (en la zona més propera a la finca veïna del Passeig núm. 14) i tenint en compte que també s'ha de fer el mur interior de contenció perpendicular al Passeig, també es proposa un buidat de terres. El mínim necessari per fer un mur de formigó armat trasdossat a la tanca actual permetent la impermeabilització i introduint la seguretat estructural. Acabat el mur es podrà tornar a reomplir de terres aquesta zona i el nou mur estructural quedarà ocult.

- Tema seguretat d'utilització. Segons el CTE SUA, la tanca preexistent ha de fer la funció de barana i ha de tenir una alçada de protecció mínima de 0,90 metres. Aquesta alçada ara no hi és, amb una alçada de barana de 0,54 m en la zona més propera a la cantonada del carrer Caselles i de 0,72 m en el punt mig de la façana del Passeig.

La nostra proposta d'implantació de l'edificació ha estat pensada perquè, amb un lleuger rebaix respecte el terreny natural, aquesta alçada de protecció de 0,90 metres s'aconsegueixi.

- Tema porta metàl·lica preexistent. Al dibuix de l'estat actual de la tanca i de la proposta hem reproduït la porta preexistent.

La proposta seria restaurar la porta actual. Però si es constatés que està massa malmesa, s'hauria d'optar per una reproducció del format original, ja que es tracta d'un disseny molt senzill, però molt identificador d'aquest tipus d'arquitectura.



- Tema minimitzar l'impacte en l'entorn protegit.

La proposta serà preveure en l'espai lliure de parcel·la, una filera d'arbres. En aquest cas s'ha previst una jardinera adossada al mur-tanca del carrer Caselles, on fer una plantació d'arbres de fulla perenne. Encara no s'ha triat l'espècie o espècies, però serà a escollir entre magnòlies, teixos o cupressàcies. La longitud d'aquesta jardinera mesurada des de la tanca del Passeig, és d'aproximadament 23 metres.

La Garriga, a 3 d'octubre de 2019.

	Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ I Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	Hash: 5xEwIjdAUCuP95PGOCudP+MIMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01
Visat: 2019006652	
Data: 22-11-2019	

EXPEDIENT : Projecte bàsic d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge
EMPLAÇAMENT : El Passeig núm. 12 de La Garriga (Vallès Oriental)
PROPIETARIA : MARIA TERESA PRATGINESTOS GULART
ARQUITECTE : GABRIEL NUALART BERBEL

ORDENANÇA MUNICIPAL DE LA GARRIGA NÚM. G18 SOBRE ESTALVI D'AIGUA:

Article 1. Objecte:

L'objecte d'aquesta ordenança és regular la incorporació i la utilització de sistemes d'estalvi d'aigua, com també adequar la qualitat de l'aigua a l'ús que se'n faci en els edificis, altres construccions i activitats, i determinar en quins casos i circumstàncies serà obligatòria. Tot i això, se'ns ha fet saber, que aquesta ordenança pot ser rectificada en algunes de les seves determinacions en el sentit de ser menys exigent en l'àmbit dels habitatges unifamiliars pel costos que representen algunes mesures no proporcionals als beneficis obtinguts. Caldrà estar atents a la seva obligatorietat en el moment de l'execució de les obres.

Article 2. Àmbit d'aplicació:

L'àmbit d'aplicació recau, entre altres, a tota mena d'edificacions i construccions noves, incloent-hi les sotmeses a rehabilitació i/o reforma integral, canvi d'ús de la totalitat o part de l'edifici o construcció (tant si són de titularitat pública com privada).

Dispositius obligatoris en funció del tipus de construcció i altres circumstàncies

Al tractar-se d'una construcció nova, l'habitatge projectat forma part de l'àmbit d'aplicació de l'ordenança municipal núm. G18 sobre Estalvi d'Aigua.

En concret, segons l'article 2 de l'ordenança municipal núm. G18 sobre Estalvi d'Aigua, en el cas d'**habitatges unifamiliars amb més de 150 m² construïts i més de 100 m² de zona verda:**

- Han d'incorporar, per a qualsevol ús posterior, exceptuant el consum humà, **un sistema de reutilització d'aigües grises i un dels dos sistemes següents:**
 - un sistema per a l'aprofitament d'aigua de pluja, o
 - un sistema per a la reutilització d'aigua sobrant de piscines.

Article 3. Sistemes i mesures d'estalvi:

1. Comptadors individuals: Obligació de dotar de comptadors individuals d'aigua per a cada habitatge o local, i ús (piscines i jardins).

2. Reguladors de pressió de l'entrada d'aigua: Per evitar sobrepressió, en cada alçada o nivell topogràfic d'entrada d'aigua a cada habitatge s'ha d'instal·lar un regulador de pressió.

3. Mecanismes estalviadors: Tot mecanisme o instal·lació que té per objecte una reducció del consum d'aigua (àmbit habitatges unifamiliars):

3.1 Reductors de cabal: Limitadors de cabal que permeten reduir el volum d'aigua subministrat a aixetes i dutxes.

3.2. Aixetes. Airejadors: Economitzadors per a aixetes i dutxes que redueixen el cabal introduint aire en el flux d'aigua.

3.3 Mecanismes per a inodors.

4. Sistemes de captació d'aigües pluvials: Tot mecanisme o instal·lació que té per objecte la recollida i emmagatzematge de l'aigua de pluja.

5. Sistemes d'aigua sobrant de piscines: Tot mecanisme o instal·lació que té per objecte la captació i emmagatzematge de l'aigua procedent dels sistemes de renovació d'aigua de piscines.

6. Sistemes d'aigües grises: Tot mecanisme o instal·lació que té per objecte la captació i el condicionament d'aigües ja utilitzades, a excepció de les que continguin greixos o restes fecals, per omplir les cisternes dels inodors i altres usos no potables.

Sistemes obligatoris, en el cas i període que ens ocupa, per estalviar aigua:

Comptadors individuals:

Tots els afectats per l'àmbit d'aplicació d'aquesta ordenança, segons han estat definits anteriorment, han d'estar obligatòriament dotats de comptadors individuals d'aigua per a cada habitatge o local i ús (piscines i jardins). En el cas d'escalfador individual s'establirà com a màxim una distància de 15 metres entre l'escalfador d'aigua. En resum:

- en el cas d'habitatge i jardí, 2 comptadors
- en el cas d'habitatge, jardí i piscina, 3 comptadors

En el nostre cas caldrà disposar de dos comptadors (habitatge i jardí)

Reguladors de pressió:

Per garantir la pressió adequada a cada altura o nivell topogràfic d'entrada de l'aigua als edificis i construccions, s'instal·larà un regulador de pressió que permeti la sortida d'aigua potable amb una pressió màxima de dos quilograms i mig per centímetre quadrat ($2,5 \text{ kg/cm}^2$) durant tots els mesos de l'any a cada habitatge o en els pisos més alts dels edificis amb diverses plantes.

En el nostre cas es disposarà un regulador de pressió amb les condicions descrites.

Mecanismes estalviadors

a) Mecanismes per a aixetes i dutxes

S'han d'instal·lar mecanismes que permetin regular el cabal d'aigua, airejadors, economitzadors d'aigua o similars o bé mecanismes reductors de cabal, de manera que per a una pressió de $2,5 \text{ kg/cm}^2$ tinguin un cabal màxim de vuit litres minut (8 l/min) en el cas de les aixetes, i de deu litres minut (10 l/min) les dutxes.

L'airejador és un dispositiu que mescla aire amb l'aigua, fins i tot quan hi ha baixa pressió, de manera que les gotes d'aigua surten en forma de perles. Substitueixen els filtres habituals de les aixetes i, malgrat que redueixen el consum, l'usuari no té la sensació de rebre menys aigua. Els airejadors perlitzadors permeten estalviar aproximadament un 40% d'aigua i energia en les aixetes tradicionals.

Les aixetes monocomandaments i les aixetes termostàtiques s'han generalitzat en l'ús residencial per la comoditat, eficiència energètica i pèrdues d'aiguadurant les operacions de regular la temperatura.

En el nostre cas es disposaran aixetes tipus monocomandament, aixetes termostàtiques a dutxes i dispositius tipus airejadors en totes les aixetes i dutxes.

b) Mecanismes per a cisternes d'inodors

Les cisternes dels inodors d'edificis de nova construcció han de tenir un volum de descàrrega màxim de sis litres (6 l) i han de permetre aturar la descàrrega o disposar d'un doble sistema de descàrrega (6 litres: descàrrega completa, 3 litres: descàrrega parcial).

Els mecanismes de doble polsador es basen en la mateixa opció de descàrrega parcial de l'aigua de la cisterna; no obstant això, eviten que calgui una segona pitjada, amb la qual cosa l'atenció i l'esforç exigits a l'usuari són menors i s'obtenen els resultats d'estalvi d'aigua. Els polsadors estan dividits en dues parts, generalment diferents, amb l'objectiu de diferenciar clarament les dues opcions de descàrrega. Cada una descarrega un volum predeterminat d'aigua; les combinacions més comunes són de 3 i 6 litres.

Sistemes obligatoris i opcionals d'estalvi d'aigua

Segons l'article 2 de l'ordenança municipal de la Garriga núm. G18 sobre Estalvi d'Aigua, en el cas com el nostre d'un **habitatge unifamiliar amb més de 150 m² construïts i més de 100 m² de zona verda** han d'incorporar, per a qualsevol ús posterior, exceptuant el consum humà, **un sistema de reutilització d'aigües grises i un dels dos sistemes següents:**

- **un sistema per a l'aprofitament d'aigua de pluja, o**
- **un sistema per a la reutilització d'aigua sobrant de piscines.**

Obligatori: reutilització d'aigües grises

a) Per les característiques de la nostra construcció i per l'àmbit d'aplicació d'aquesta ordenança s'ha de disposar d'un sistema de reutilització d'aigües grises.

b) Aquest sistema està destinat exclusivament a reutilitzar l'aigua de dutxes i banyeres amb l'objectiu d'omplir les cisternes dels inodors. Es prohibeix la captació d'aigua per aquest sistema de llocs diferents dels especificats en aquest article, en especial aigües provinents de processos industrials, cuines, bidets, rentadores, rentaplats i qualsevol tipus d'aigua que pugui contenir greix, oli, detergent, productes químics contaminants, o un elevat nombre d'agents infecciosos i/o restes fecals.

c) El baixant d'aigües grises ha de conduir les aigües fins a una depuradora fisicoquímica i/o biològica que en garanteixi la depuració d'acord amb els valors establerts en l'annex G de la pròpia ordenança.

d) El disseny i el dimensionat de les instal·lacions són els previstos en l'annex H de la pròpia ordenança.

En aquest cas, s'instal·larà un equip de reutilització d'aigües grises model AQUACYCLE 900 de PONTOS HANSGROHE o similar, amb una potència màxima de tractament de 600 litres/dia

Opcional: triar entre un sistema per a l'aprofitament d'aigua de pluja, o un sistema per a la reutilització d'aigua sobrant de piscines.

Al no tenir piscina, l'opció a triar es redueix a una: l'aprofitament d'aigua de pluja.

Els edificis situats dins l'àmbit d'aplicació de l'ordenança, han d'emmagatzemar les aigües pluvials recollides a les cobertes en un dipòsit o cisterna que s'utilitzarà per proveir la xarxa de rec, si n'hi ha, o complementar la xarxa de reutilització d'aigües grises. En el nostre cas, es poden recollir les aigües pluvials de les cobertes planes no transitables.

El disseny i el dimensionat de les instal·lacions, en aquest cas la capacitat del dipòsit o la cisterna, ha de ser la que es preveu en l'annex tècnic E.

Segons aquest annex E, se'ns obligaria a tenir un dipòsit o construir una cisterna amb un volum d'1 m³ per cada 17 m² de coberta amb un mínim de 20 m³ (20.000 litres).

En el nostre cas, la superfície de cobertes planes no transitables és de 147 m². Això vol dir una capacitat exigible de:

- $147 \text{ m}^2 / 17 \text{ m}^2 = 8,64 \text{ m}^3$

En el cas que la grandària de la parcel·la (800 m^2) superi la de la ocupació de la construcció ($239,20 \text{ m}^2$) en mes d'un 10% (234%), amb precipitacions anuals mitjanes entre 600 i 900 mm/any (la precipitació anual mitjana de la Garriga és de 640 mm/any), cal sumar 2 m^3 per cada 100 m^2 de parcel·la lliure.

- 800 m^2 de parcel·la – $239,20 \text{ m}^2$ d'ocupació de l'edificació / $100 \text{ m}^2 \times 2 \text{ m}^3 = 11,22 \text{ m}^3$

La suma resultat és preveure una cisterna de $19,86 \text{ m}^3$ (mínim 20 m^3) $\rightarrow 20 \text{ m}^3$.

En el nostre cas, els espais lliures exteriors no tenen un requeriment molt alt pel que fa a la necessitat de rec de jardí ja que s'han pavimentat una part dels espais exteriors i una altra part de les zones verdes pot ser que es resolguin amb gespa artificial. Les necessitats es reduïrien al rec de les jardineres, la coberta enjardinada i la gespa, si n'hi ha.

És per això que, per costos i racionalitat, poder caldria reduir la capacitat de la cisterna exigida d'un mínim de 20 m^3 (20.000 litres), una capacitat absolutament exagerada per les necessitats possibles (rec de jardí). Ja s'ha comentat al principi de la justificació que, per part dels serveis tècnics municipals, se'ns a fet saber que aquesta ordenança pot ser rectificada en algunes de les seves determinacions en el sentit de ser menys exigent en l'àmbit dels habitatges unifamiliars pels costos que representen algunes mesures no proporcionals als beneficis obtinguts.

Caldrà estar atents a la seva obligatorietat o pactar una reducció de les exigències en el moment de l'execució de les obres.

Lliçà d'Amunt, a 3 d'octubre de 2019

	Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ D Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes: NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	Hash: 5xEWijdAUCuP95PGOCUdP+MiMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01
Visat: 2019006652	
Data: 22-11-2019	

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFIICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

ECOEFIICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC

DECRET 21/2006

(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

DADES DE L'EDIFICI: **Un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge**Situació: **El Passeig núm. 12**Comarca: **Vallès Oriental**Municipi: **Garriga, la**

Nova edificació

X

Reconversió d'antiga edificació

Gran rehabilitació

USOS DE L'EDIFICI:	Habitatges		Usuaris		Habitatges		Usuaris	
Habitatge Unifamiliar, núm. Hab:	1		X		Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)			
Habitatge Plurifamiliar, núm. Hab:					Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)			
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)					Esportiu (polisportius, piscines i gimnasos)			
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs, oficines)								

PARÀMETRES D'ECOEFIICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT

PROJECTE

AIGUA tots els usos

SANEJAMENT	xarxa de sanejament separada per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper	S
AIXETES	aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal $Q \leq 12 \text{ l/min}$; $Q \geq 9 \text{ l/min a 1 bar}$	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 : $K_m \leq 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ (1)(2)		S
	obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar : $K_m \leq 3,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ (1)(2)		S
PROTECCIÓ SOLAR	obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest ($\pm 90^\circ$), disposen d'element o tractament a l'exterior o entre els dos vidres tal que : factor solar de la part envitrada $S \leq 35\%$		S
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR	USUARIS DE L'EDIFICI	4	
	edificis amb demanda d'aigua calenta sanitària $\geq 50 \text{ l/dia a } 60^\circ$ han de disposar de sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica	demanda ACS a 60°	112 l/dia
		zona climàtica	III
		contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	50% % (3)
		l'aportació energètica solar és cobreix amb altres fonts d'energies renovables	S
	no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria	l'edifici no compta amb suficient assolament	
		en edificis de nova planta per limitacions de la normativa urbanística que impossibilita la superfície de captació	
		en rehabilitació per la configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística	
		per protecció patrimoni cultural català	S
	si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica:	contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	70 %
		la zona no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables	50% % (4)
RENTAVAIXELLES	si es preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta		S

MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos

PRODUCTES	al menys una família de productes de la construcció de l'edifici (productes destinats al mateix ús), haurà de disposar d'un dels següents :	distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya	
		etiqueta ecològica de la Unió Europea	
		marca AENOR Medioambiente	
		etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)	
		etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)	S

RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos

HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)	preveu un espai fàcilment accessible de 150 dm³ per separar les fraccions següents:	envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig	S
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)	les diferents unitats privatives disposen segons el seu ús un sistema d'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residu :	al interior de les unitats privatives	N
		a un espai comunitari	N

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

PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT	PROJECTE
---	-----------------

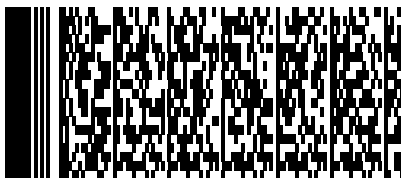
EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament		
AILLAMENT ACÚSTIC	elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	S
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	S

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT	PROJECTE
--	-----------------

MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos
--

	PUNTS		
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 ($\pm 90^\circ$)	5	<input type="checkbox"/>
	coberta ventilada	5	<input type="checkbox"/>
	coberta enjardinada	5	<input type="checkbox"/>
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'asolellament directe entres les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5	S
	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	<input type="checkbox"/>
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5	<input type="checkbox"/>
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m ² K; Km \leq 0,63 W/m ² K	4	<input type="checkbox"/>
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m ² K; Km \leq 0,56 W/m ² K	6	S
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m ² K; Km \leq 0,49 W/m ² K	8	<input type="checkbox"/>
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 envindrament tenen aïllament a so aeri R de \geq 28 dBA	4	S
	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 \leq 74 dBA	5	<input type="checkbox"/>
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4	<input type="checkbox"/>
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4	<input type="checkbox"/>
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5	<input type="checkbox"/>
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8	<input type="checkbox"/>
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	<input type="checkbox"/>
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	<input type="checkbox"/>
		21	<input type="checkbox"/>

- (1) Per algunes 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_{Mim}, és a dir, a la Transmissió límit mitjana dels murs de l'edifici (taules 2.2 del CTE)
- (3) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
- (4) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (3)



Projecte Bàsic
PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ
Emplaçament: El Passeig, 12
Municipi: La Garriga - 08530
Arquitectes NUALART I BERBEL, GABRIEL

Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA



Hash: 5xEwijdAUCuP95PGOCUdP+MIMxc=
Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew=
Ref: COAC-2019006652-468555-01

Visat: 2019006652

Data: 22-11-2019

PREVISIÓ DE CÀRREGUES PER A SUBMINISTRAMENTS EN BAIXA TENSIÓ (RD 842/2002 BT-10)

DADES DE L'HABITATGE UNIFAMILIAR:

Situació: Un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge emplaçat al Passeig núm. 12
Municipi: La Garriga. Vallès Oriental
Promotor: Maria Teresa Pratginestos Gulari

HABITATGE					
ELECTRIFICACIÓ	BÀSICA		ELEVADA (Si es dona algun dels següents supòsits)		
	- $S_u \leq 160 \text{ m}^2$ - Ha d'admetre la utilització dels aparells elèctrics d'ús habitual en un habitatge. (frigorífic, cuina, forn, rentadora, rentavaixelles i acumulador elèctric)		- $S_u > 160 \text{ m}^2$ - Previsió important d'aparells electrodomèstics (no contemplats en el grau d'electrificació bàsica) - Previsió d'utilització de sistemes de calefacció elèctrica - Previsió d'instal·lació de condicionament d'aire - Previsió d'automatització i gestió		
Previsió de potència	$\geq 5.750 \text{ W / habitatge}$ a 230V (25A)		$\geq 9.200 \text{ W / habitatge}$ a 230V (40A)		
W_T	PREVISIÓ DE CÀRREGUES	Electrificació	Càrrega de l'habitatge (W)	Càrregues Complementàries (W)	
				Garatge	Piscina
				Jardí	Altres
		Bàsica $\geq 5.750 \text{ W}$ Elevada $\geq 9.200 \text{ W}$	9.200,00	0,00	0,00
				0,00	0,00

CÀRREGA TOTAL HABITATGE
9.200,00 W

CÀRREGA TOTAL DE L'HABITATGE W_T	W_T = 9,20 kW
---	--------------------------------

JUSTIFICACIÓ DE CàLCULS

LÍNIES ELÈCTRIQUES		màx. CAIGUDA DE TENSIÓ (1)	SECCIÓ MÍNIMA (mm ²)	LÍNIES ELÈCTRIQUES	INTENSITAT	CAIGUDA DE TENSIÓ
DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI)		1,5 % V	6	MONOFÀSIQUES (Voltage 230V)	$I = \frac{P}{V \times \cos \phi}$	$e = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times s \times V}$
INSTAL·LACIÓ INTERIOR	Habitatges	Qualsevol circuit	3 % V	TRIFÀSIQUES (Voltage 400V)	$I = \frac{P}{\cos \phi \times V \times \sqrt{3}}$	$e = \frac{P \times L}{\gamma \times s \times V}$
	Altres instal·lacions receptors	Circuit enllumenat	3 % V			
		Altres usos	5 % V			
			Segons circuit			

(1) El valor de la caiguda de tensió podrà ser compensat entre la instal·lació interior i la derivació individual de forma que la caiguda de tensió total sigui < a la suma dels valors límits especificats per ambdós.

I Intensitat (A)
 V Voltatge (V)
 P Potència activa (W)
 cos γ Factor de potència 1
 e Caiguda de tensió (V)
 L Longitud real línia (m)
 S Secció conductor de fase (mm²)
 γ Conductivitat (m/Ωmm²)
 (Cu = 56; Al = 35; Fe = 8,5)

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ: POSTA A TERRA (BT-18 i BT-26)

Objectiu Limitar les diferències de potencial perilloses i permetre el pas a terra dels corrents de defecte o de descàrrega d'origen atmosfèric. Resistència de terra, R, tal que la tensió de contacte sigui $\leq 24V$ en local humit i 50V en la resta. (En instal·lacions de telecomunicacions $R \leq 10\Omega$)

Disposició Conductor de terra formant una anella perimetral col·locat en el fons de la rasa de fonamentació (profunditat $\geq 0,50m$) a la que es connectaran, si s'escau, els elèctrodes verticals necessaris. S'hi connectaran (mitjançant soldadura aluminotèrmica o autògena) l'estructura metàl·lica de l'edifici i les sabates de formigó armat (com a mínim una armadura principal per sabata).
 Totes les masses metàl·liques importants de l'edifici s'hi connectaran a través dels conductors de protecció.

Punts de posta a terra Centralització de comptadors, fossat d'ascensors i muntacàrregues, CGP i d'altres.
 Cal preveure, sobre els conductors de terra i en zona accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de terra de la instal·lació.

Conductors Conductor de terra: cable de coure nu protegit contra la corrosió. Secció $\geq 25\text{mm}^2$
Conductor de protecció: normalment associats als circuits elèctrics. Si no és així, la secció mínima serà de $2,5\text{mm}^2$ si disposa de protecció mecànica i de 4mm^2 si no en disposa.

Data: La Garriga, a 3 d'octubre de 2019

	Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes: NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULARI, MARIA TERESA
Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	Hash: 5xEWjJdAUCuP95PGOCUdP+MIMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01
	Visat: 2019006652
	Data: 22-11-2019

PREVISIÓ DE CÀRREGUES PER A SUBMINISTRAMENTS EN BAIXA TENSIÓ (RD 842/2002 BT-10)

CIRCUITS (BT-25)						
ELECTRIFICACIÓ BÀSICA: Circuits obligatoris		Valors màxims Punts/circuit	ELECTRIFICACIÓ ELEVADA: Circuits addicionals (a més dels bàsics)			
			Punts/circuit	Potència/circuit		
C ₁	✓ Punts d'il·luminació	30	C ₆	✓ Il·luminació	30	-
C ₂	✓ Preses de corrent d'ús general i frigorífic	20	C ₇	✓ Preses de corrent (S _p >160m ² o preses/circuit >20)	20	-
C ₃	✓ Cuina i forn	2	C ₈	Previsió calefacció elèctrica.	-	5.750 W
C ₄	✓ Rentadora, rentavaixelles i acumulador elèctric	3	C ₉	Previsió condicionament d'aire	-	5.750 W
C ₅	✓ Preses de corrent de les cambres de bany i preses auxiliars de la cuina	6	C ₁₀	✓ Assecadora independent	1	-
			C ₁₁	✓ Previsió de sistema d'automatització, gestió tècnica de l'energia i de seguretat	-	2.300 W
			C ₁₂	✓ Previsió de circuits addicionals del tipus C ₃ o C ₄ o del C ₅ quan el nombre de preses > 6	C ₃ → 2 C ₄ → 3 C ₅ → 6	-

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

COMPLIMENT EN PROJECTE	
E. Bàsica	E. Elevada
	✓
	✓
	✓
	✓
	✓
—	✓
—	✓
	✓
—	✓
—	✓
	✓
	✓
	✓
	✓
—	✓
—	✓
	✓
	✓
	✓
	✓
	✓

(1) On es prevegi la instal·lació d'una presa per al receptor de TV, la base corresponent haurà de ser múltiple i es considerarà com una sola base
 (2) Es col·locaran fora del volum delimitat pels plànols verticals situats a 0,50m de l'aiguera i de la placa de coccio o cuina

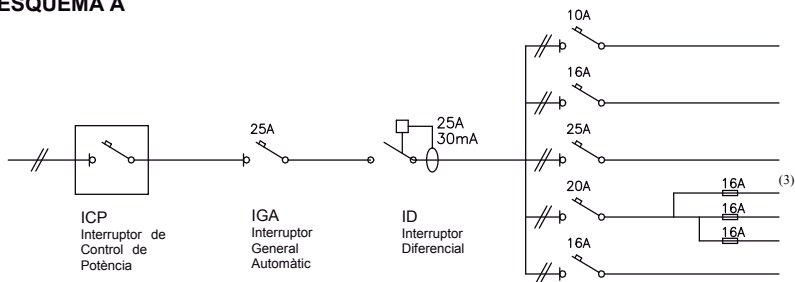
PREVISIÓ DE CÀRREGUES PER A SUBMINISTRAMENTS EN BAIXA TENSIÓ (RD 842/2002 BT-10)

ESQUEMES UNIFILARS TIPUS

- Es col·locarà, com a mínim, un interruptor diferencial de 30mA, per cada 5 circuits instal·lats. En el cas de que el circuit C₄ es desdobl en una línia independent per a cada aparell, s'accepta la instal·lació d'un únic diferencial encara que el nombre de circuits sigui més gran de 5.
- Els circuits C₁ i C₂ es poden desdoblar sense tenir que passar a electrificació elevada sempre i quan no es superin els màxims admissibles (30 per a C₁ i 20 per a C₂).

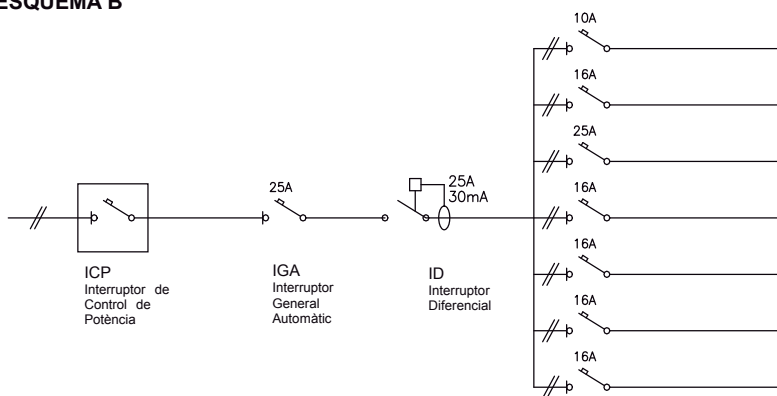
ELECTRIFICACIÓ BÀSICA TIPUS

ESQUEMA A



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

ESQUEMA B

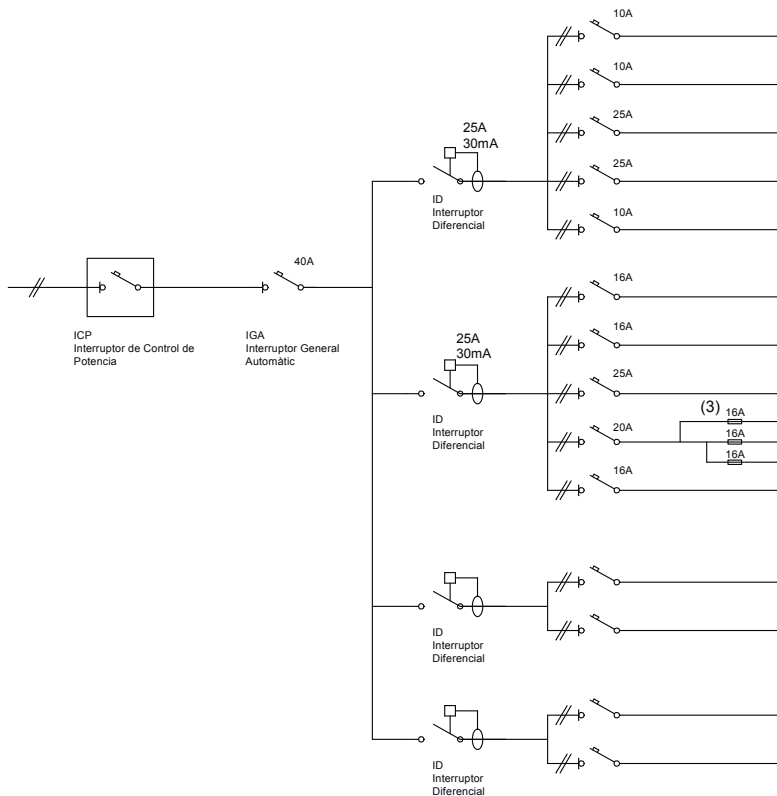


CIRCUITS		Conductor ⁽¹⁾ s ≥ (mm ²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)
C ₁	Il·luminació	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	30	28,9
C ₂	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C ₃	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C ₄	Rentadora	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C ₄	Rentavaixelles	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C ₄	Acumulador elèctric	2x2,5+2,5	20	1	30,1
C ₅	Bany i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

ELECTRIFICACIÓ ELEVADA

Exemple:

Habitatge amb calefacció elèctrica o aire condicionat, i necessitat de desdoblament dels circuits C₁ i C₂ (il·luminació i preses generals d'endolls respectivament), reg i piscina.



CIRCUITS		Conductor ⁽¹⁾ s ≥ (mm ²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)
C ₁	Il·luminació	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	30	28,9
C ₆	Il·luminació	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	30	28,9
C _{8/9}	Calefacció / Aire condicionat	2x6+6	25	potència màxima 5.750W	46,3
C _{8/9}	Calefacció / Aire condicionat	2x6+6	25	potència màxima 5.750W	46,3
C ₁₁	Gestió	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	potència màxima 2.300W	28,9

C ₂	Preses grals.	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C ₇	Preses grals.	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C ₃	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C ₄	Rentavaixelles rentadora i termo elèctric	2x4+4	20	3	38,6
C ₅	Bany i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

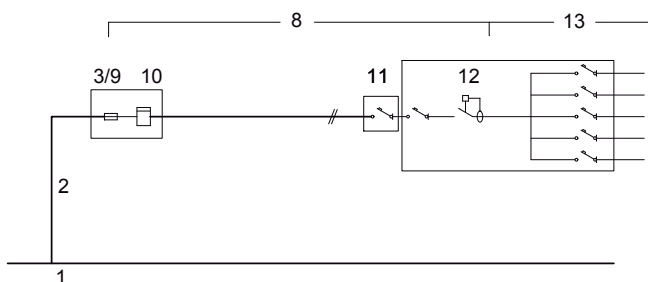
C _w	Piscina				
C _x					

C _v	Reg				
C _z					

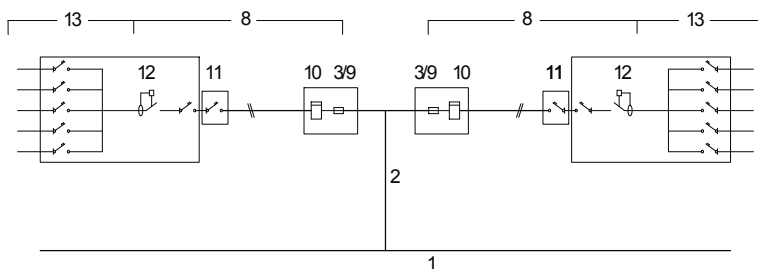
(1) Per al càlcul de la secció (s) dels circuits s'ha considerat dos conductors i Terra amb aïllament de PVC sota tub, segons ITC-BT 19 (2) El conductor de protecció serà de 2,5 mm² si no forma part de la canalització d'alimentació i disposa de protecció mecànica (ITC-BT 19) (3) Els fusibles del desdoblament del circuit C₄ es poden substituir per magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

UN ÚNIC USUARI

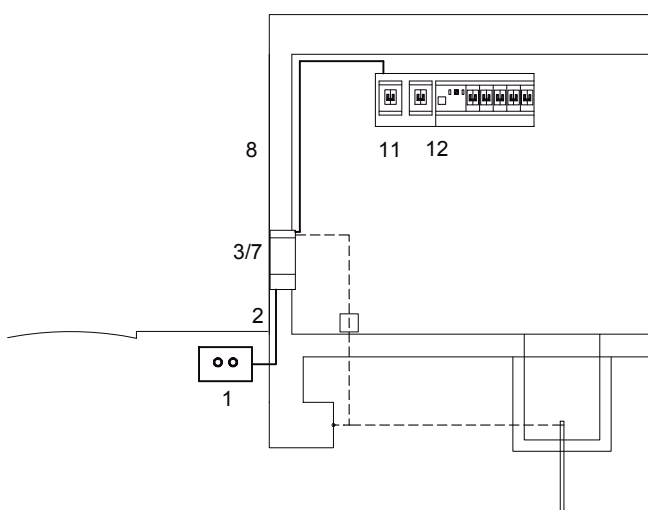


DOS USUARIS ALIMENTATS DES D'UN MATEIX PUNT



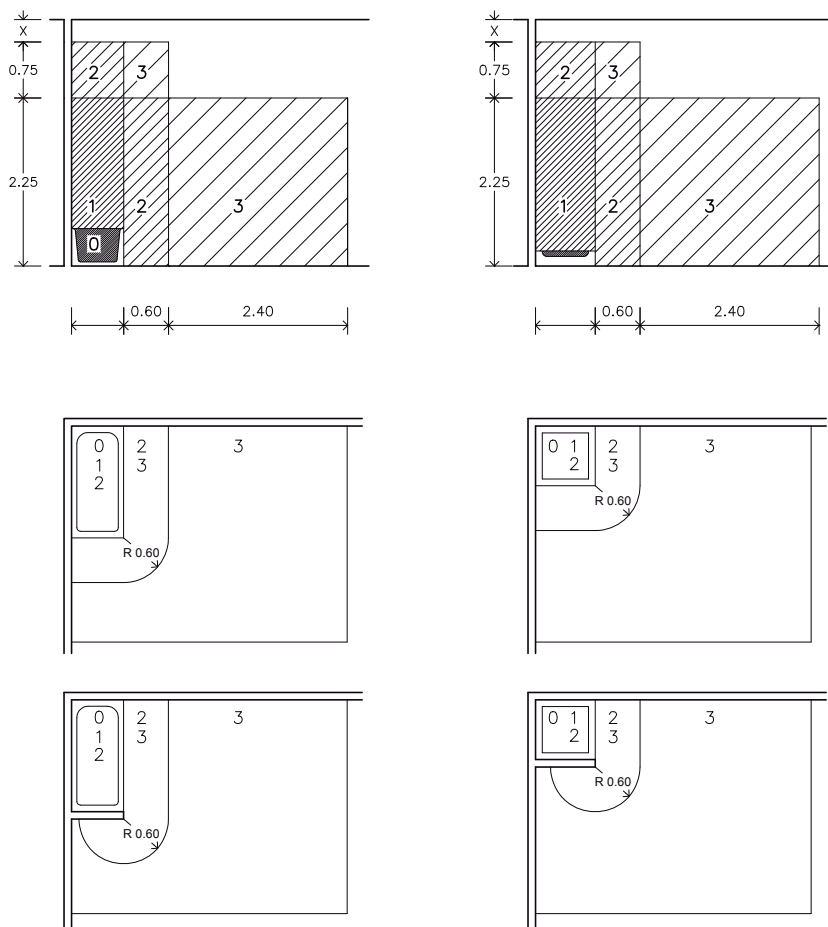
1	XARXA DE SUBMINISTRAMENT
2	ESCOMESA (Consultar amb l'empresa de serveis) (BT 07 i BT 11) Conductors Aïllament $\geq 0,6 / 1 \text{ kV}$ Secció mínima $\geq 6\text{mm}^2$ (Cu); $\geq 16\text{mm}^2$ (Al)
8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) (muntant) (BT 15) Conductors Aïllament: Unipolars 450/750V entubat Multipolars 0.6/1kV Trams soterrats 0.6/1kV entubat Secció mínima: F, N i T $\geq 6\text{mm}^2$ (Cu) Fil de comandament $\geq 1,5\text{mm}^2$ No propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda
3/9	FUSIBLE DE SEGURETAT (BT 16) Al no existir la Línia General d'Alimentació el fusible de la Caixa General de protecció (3) coincideix amb el fusible de seguretat (9)
10	COMPTADORS (BT 16)
11	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA (ICP) (BT 17) Intensitat En funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació
12	DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ (BT 17) - Interruptor General Automàtic (IGA) Intensitat $\geq 25\text{A}$ Accionament manual - Interruptor Diferencial (ID) Intensitat diferencial max. 30mA 1 unitat / 5 circuits interiors - Interruptors Omnipolars Magnetotèrmics Per a cada un dels circuits interiors
13	INSTAL·LACIÓ INTERIOR (BT 25) Conductors Aïllament 450/750V Secció mínima segons circuit (Veure "Instal·lació interior, esquemes unifilars tipus")
14	INSTAL·LACIÓ DE POSTA A TERRA (BT 18 i BT 26)

PREVISIÓ D'ESPAIS PEL PAS DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



1	XARXA DE DISTRIBUCIÓ (BT-06 i BT-07)
2	ESCOMESA (BT-11) Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas (consultar amb l'empresa de serveis)
3/7	CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA (CGP) (BT-13) - No s'admet en muntatge superficial - Nínxol en paret (mesures $\approx 55 \times 50 \times 20 \text{ cm}$) - Alçada de lectura dels equips entre 0,70 i 1,80m
8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) (BT-15) Col·locació Conductors aïllats en: - tubs encastats, soterrats o en muntatge superficial $D_{ext} \geq 32\text{mm}$ Permetrà l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%. - Canal protector : Permetrà l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%. - a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica.
11	CAIXA PER A L'INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA (BT-17) Col·locació Immediatament abans dels altres dispositius generals de comandament i protecció, en compartiment independent i precintable. Aquesta caixa es podrà col·locar en el mateix Quadre de l'habitatge
12	DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ (BT-17) Col·locació : Al costat de la porta d'entrada entre 1,40m i 2,00m d'alçada.

13 INSTAL·LACIÓ INTERIOR DE L'HABITATGE : VOLUMS DE PROTECCIÓ EN LOCALS DE BANYS I DUTXES (BT-27)



Als locals que contenen banys o dutxes es contemplen quatre volums amb diferent grau de protecció. El grau de protecció es classifica en funció de l'alçada del volum.

Els cel-rasos i mampares no es consideren barreres a efectes de separació entre volums.

VOLUM 0

Compren el volum de l'interior de la banyera o dutxa.

VOLUM 1

Limitat per - El pla horitzontal superior al volum 0 i el pla horitzontal situat a 2,25m per sobre del terra

El volum 1 també comprèn qualsevol espai per sota de la banyera o dutxa que sigui accessible sense l'ús d'un estri.

VOLUM 2

Limitat per - El pla vertical exterior al volum 1 i el pla vertical paral·lel situat a una distància de 0,60m
- El terra i el pla horitzontal situat a 2,25m per damunt del terra

Quan l'alçada del sostre excedeixi de 2,25m per damunt del terra, l'espai comprès entre el volum 1 i el sostre o fins a una alçada de 3m per sobre del terra es considerarà volum 2.

VOLUM 3

Limitat per - El pla vertical exterior al volum 2 i el pla vertical paral·lel situat a una distància de 2,40m d'aquest
- El terra i el pla horitzontal situat a 2,25m per sobre del terra

Quan l'alçada del sostre excedeixi de 2,25m per sobre del terra, l'espai comprès entre el volum 2 i el sostre o fins a una alçada de 3m per sobre del terra es considerarà volum 3.

El volum 3 també comprèn qualsevol espai per sota de la banyera o dutxa que sigui accessible mitjançant l'ús d'un estri, sempre que, el tancament del volum garanteixi una protecció com a mínim IP-X4.

(Aquesta classificació no és aplicable a l'espai situat per sota de les banyeres d'hidromassatge i cabines)

UBICACIÓ DELS MECANISMES I APARELLS EN ELS DIFERENTS VOLUMS DE PROTECCIÓ EN ELS LOCALS DE BANYS I DUTXES (BT-27)

VOLUM 0	Mecanismes ⁽¹⁾	No permesa
	Altres aparells fixos ⁽²⁾	Aparells adequats a les condicions d'aquest volum i que només poden ser instal·lats en ell.
VOLUM 1	Mecanismes ⁽¹⁾	No permesa, excepte interruptors de circuits de molt baixa tensió, MBTS, alimentats a una tensió nominal de 12V de valor eficaç en alterna o de 30V en continua, estant la font d'alimentació instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2.
	Altres aparells fixos ⁽²⁾	Aparells alimentats a MBTS (12V ca o 30V cc) Escalfadors d'aigua, bombes de dutxa i equip elèctric per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor ≤ 30 mA, segons la norma UNE 20.460-4-41
VOLUM 2	Mecanismes ⁽¹⁾	No permesa, excepte interruptors o bases de circuits MBTS la font d'alimentació dels quals estigui instal·lada fora dels volums 0,1 i 2. Es permet també la instal·lació de blocs d'alimentació d'afaitadores que compleixin amb UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61558-2-5
	Altres aparells fixos ⁽²⁾	Tots els permesos per al volum 1 Lluminàries, ventiladors, calefactors, i unitats mòbils per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor no superior als 30 mA segons norma UNE 20460-4-41
VOLUM 3	Mecanismes ⁽¹⁾	Es permeten les bases només si estan protegides o bé per un transformador d'aïllament, o per MBTS o per un interruptor automàtic de l'alimentació amb un dispositiu de protecció per corrent diferencial de valor no superior a 30 mA , tots ells segons els requisits de la norma UNE 20.460-4-41
	Altres aparells fixos ⁽²⁾	Es permeten els aparells només si estan protegits per un transformador d'aïllament; o per MBTS; o per un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor no superior als 30 mA , tots ells segons els requisits de la norma UNE 20.460-4-41

Referència de projecte: G-1864. El Passeig núm. 12. La Garriga (Vallès Oriental)

El RD 346/2011 "Reglamento Regulador de les Infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions" (BOE 1/4/2011) regula, entre d'altres aspectes, la distribució interior dels habitatges establint un nombre mínim de preses per a l'interior de l'habitatge. Malgrat que l'àmbit d'aplicació del Reial Decret 346/2011 exclou indirectament els habitatges unifamiliars aïllats ⁽¹⁾ **es recomana que les prestacions a nivell de telecomunicacions d'aquests habitatges no siguin inferiors a les d'un habitatge que pertanyi a un edifici plurifamiliar** o a un conjunt d'habitatges unifamiliars en filera i per tant la distribució de preses interiors de l'habitatge que s'exposa a continuació es considera vàlida per a tot tipus d'habitatges.

registres d'acabament de xarxa (RTR) "Terminación de Red"

Ubicació:		Dimensions																					
<ul style="list-style-type: none"> - en l'interior de l'habitatge, local, o estança comuna de l'edificació. - alçada de col·locació respecte al terra ≥ 0,2m i ≤ 2,3m. 		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Registres segons col·locació</th> <th colspan="3">alçaria amplada fondària (cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Encastats a envà</td> <td>en 1 envoltent</td> <td>50</td> <td>60</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>en 2 envolvents</td> <td>50</td> <td>30</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Encastat a un altre element constructiu</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>			Registres segons col·locació		alçaria amplada fondària (cm)			Encastats a envà	en 1 envoltent	50	60	8	en 2 envolvents	50	30	8	Encastat a un altre element constructiu		30	40	30
Registres segons col·locació		alçaria amplada fondària (cm)																					
Encastats a envà	en 1 envoltent	50	60	8																			
	en 2 envolvents	50	30	8																			
Encastat a un altre element constructiu		30	40	30																			
Tipus de registres:		Si s'opta per independitzar els serveis de STDP i TBA dels serveis RTV, en 2 envolvents:																					
<ul style="list-style-type: none"> - encastats o de superfície quan les canalitzacions siguin en canal 		<table border="1"> <tr> <td>STDP + TBA →</td> <td colspan="4">envolvent única d'acord a opcions anteriors</td> </tr> <tr> <td>RTV →</td> <td colspan="4">20 x 30 x 6</td> </tr> </table>			STDP + TBA →	envolvent única d'acord a opcions anteriors				RTV →	20 x 30 x 6												
STDP + TBA →	envolvent única d'acord a opcions anteriors																						
RTV →	20 x 30 x 6																						
Observacions:																							
<ul style="list-style-type: none"> - Disposaran dues preses de corrent 																							

canalització interior d'usuari

Característiques:		
<ul style="list-style-type: none"> - s'utilitzarà una configuració en forma d'estrella - s'hi intercalaran els registres de pas necessaris (veure 9) 		
Tubs	Canals	Safates
Independents, encastats i de Ø 20mm	En muntatge superficial o enrasats, amb 3 espais independents, com a mínim	Admeses en locals comercials

distribució a l'interior de l'habitatge (Real Decret 346/2011, annex III 5.13)

nombre mínim de preses:
<ul style="list-style-type: none"> - En cada una de les dues estances principals: <ul style="list-style-type: none"> - 2 registres per a preses de cables de parells trenats, - 1 registre per a presa de cables coaxials per a serveis de TBA, - 1 registre per a presa de cables coaxials per a serveis RTV. - A la resta d'estances (no inclosos banys i trasters): <ul style="list-style-type: none"> - 1 registres per a preses de cables de parells trenats, i - 1 registre per a presa de cables coaxials per a serveis RTV. - Proper als PAU: <ul style="list-style-type: none"> - 1 registre per a presa configurable.

aspectes generals

Compatibilitat electromagnètica
<ul style="list-style-type: none"> - El sistema general de terra de l'edificació ha de tenir un valor de resistència elèctrica ≤ 10Ω
Seguretat entre instal·lacions
<ul style="list-style-type: none"> - Cal procurar la màxima independència entre les instal·lacions de telecomunicacions i la resta de serveis. - Creuament amb altres serveis: preferentment les canalitzacions de telecomunicacions passaran per sobre de les dels altres serveis. Es garantirà una separació ≥ 10cm en traçat paral·lel i ≥ 3cm per a creuaments. (en el cas de la canalització interior serà suficient garantir ≥ 3cm en ambdós casos).

Nota:

⁽¹⁾ Àmbit d'aplicació: El RD 346/2011 s'aplica a:

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

equips de captació, adaptació i distribució de senyal de RTV i RTVSAT

Ubicació:

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

Equips de captació i adaptació:

Pals d'antenes

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

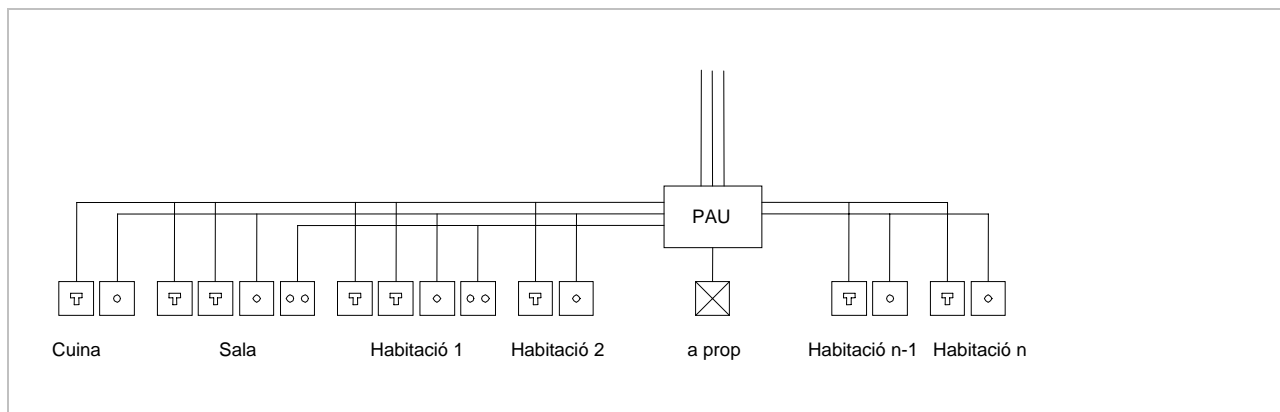
Antena Terrestre

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

Antena servei per satèl·lit

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

esquema de la instal·lació



llegenda

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | Registre de presa de parells trenats | | Registre de presa de cable coaxial RTV |
| | Registre de presa de cable coaxial TBA | | Registre configurable |

Presa de corrent (*) 16 A a 50 cm com a màxim del registre de presa. Aquesta presa de corrent no incrementa necessàriament el nombre d'endolls mínims per estança que estableix el REBT 2002.

	Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN HABITATGE UNIFAMILIAR Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes: NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA
	Hash: 5xEwijdAUCuP95PGOCUdP+MiMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01
Visat: 2019006652	
Data: 22-11-2019	

EXPEDIENT : Projecte bàsic d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge.
EMPLAÇAMENT : El Passeig núm. 12 de La Garriga (Vallès Oriental)
PROPIETARIA : MARIA TERESA PRATGINESTOS GULART.
ARQUITECTE : GABRIEL NUALART BERBEL.

Àmbito de aplicació del CTE (artículo 2 de la Parte I)

1. El CTE será de aplicación, en los términos establecidos en la LOE y con las limitaciones que en el mismo se determinan, a las edificaciones públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia o autorización legalmente exigible.

2. El CTE se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.

3. Igualmente, **el CTE se aplicará** a las obras de **ampliación, modificación, reforma o rehabilitación** que se realicen en **edificios existentes**, **siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención** y, en su caso, **con el grado de protección que puedan tener los edificios afectados**. La posible incompatibilidad de aplicación deberá justificarse en el proyecto y, en su caso, compensarse con medidas alternativas que sean técnica y económicamente viables.

4. A estos efectos, se entenderá por obras de rehabilitación aquellas que tengan por objeto actuaciones tendentes a lograr alguno de los siguientes resultados:

- a) la adecuación estructural, considerando como tal las obras que proporcionen al edificio condiciones de seguridad constructiva, de forma que quede garantizada su estabilidad y resistencia mecánica;
- b) la adecuación funcional, entendiéndose como tal la realización de las obras que proporcionen al edificio mejores condiciones respecto de los requisitos básicos a los que se refiere este CTE. Se consideran, en todo caso, obras para la adecuación funcional de los edificios, las actuaciones que tengan por finalidad la supresión de barreras y la promoción de la accesibilidad, de conformidad con la normativa vigente;
- c) la remodelación de un edificio con viviendas que tengan por objeto modificar la superficie destinada a vivienda o modificar el número de éstas, o la remodelación de un edificio sin viviendas que tengan por finalidad crearlas.

Cumplimiento del CTE. Supuesto posibles

Por la fecha de la solicitud de la licencia de obras posterior al 29 de de marzo de 2007, estaríamos ante el supuesto de aplicación completa del CTE (ver cuadro adjunto).

- aplicación de la Parte I del CTE (Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas y exigencias básicas).
- cumplimiento de los DB SE, DB SE-AE, DB SE-A, DB SE-F, DB SE-M, DB SI, DB SUA, DB HS, DB HR y DB HE.
- cumplimiento de la normativa anterior al CTE en lo que no haga referencia a los DBs aplicados.

COMPLIMENT DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ (CTE) SUPERATS ELS TERMINIS TRANSITORIS

EXIGÈNCIES BÀSIQUES (Part I del CTE)	DOCUMENTS BÀSICS que donen compliment a les exigències bàsiques. (Part II del CTE) En vigor des del 29/03/06	COMPLIMENT DEL CTE AMB L'APLICACIÓ DE LA NORMATIVA ANTERIOR AL CTE NORMATIVA BÀSICA derogada (*) encara que al projectista pot optar per la seva aplicació durant els períodes transitoris		ENTRADA EN VIGOR DEFINITIVA		
		PROJECTES AMB SOL·LICITUD DE LLICÈNCIA:				
		anterior al 29/9/2006	entre el 29/9/2006 i el 29/3/2007	posterior al 29/3/2007		
Seguretat Estructural	DB SE (Seguretat estructural) (**)	NCSE-02 / EHE / EFHE	NCSE-02 / EHE / EFHE	DB SE obligatori (**)		
	DB SE-AE (Accions Edificació)	NBE AE-88	NBE AE-88	DB SE-AE obligatori		
	DB SE-C (Fonaments)	-	-	DB SE-C obligatori		
	DB SE-A (Acer)	NBE EA-95	NBE EA-95	DB SE-A obligatori		
	DB SE-F (Fàbrica)	NBE FL-90	NBE FL-90	DB SE-F obligatori		
	DB SE-M (Fusta)	-	-	DB SE-M obligatori		
Seguretat en cas d'Incendi	DB SI (Incendis)	NBE CPI-96	DB SI obligatori	DB SI obligatori		
Seguretat d'Utilització	DB SUA (Utilització i accessibilitat)	-	DB SUA obligatori	DB SUA obligatori		
Protecció enfront del Soroll	DB HR (Protecció enfront el soroll)	NBE-CA-88	NBE-CA-88	DB HR obligatori (***)		
Salubritat	DB HS	HS 1 (Protecció humitat)	NBE QB-90	NBE QB-90	DB HS (****)	HS 1 obligatori
		HS 2 (Eliminació residus)	-	-		HS 2 obligatori
		HS 3 (Qualitat de l'aire)	-	-		HS 3 obligatori
		HS 4 (Subministrament d'aigua)	O. 9/12/75 NB aigua	O. 9/12/75 NB aigua		HS 4 obligatori
		HS 5 (Evacuació d'aigua)	-	-		HS 5 obligatori
Estalvi d'Energia	DB HE	HE 0 (Limitació consum energ.)		DB HE (****)	DB HE (****)	HE 0 obligatori
		HE 1 (Demanda energètica)	NRE-AT-87 (**)			HE 1 obligatori
		HE 2 (Rendiment de les instal·lacions tèrmiques)	RITE, RD 1751/1998, (aplicable fins que s'aprovi el projecte de nou RITE que està en procés de tramitació)			HE 2 obligatori
		HE 3 (eficiència energètica il·luminació)	-			HE 3 obligatori
		HE 4 (ACS solar)	-			HE 4 obligatori
		HE 5 (elèctrica fotovoltaica)	-			HE 5 obligatori

(*) Queden derogades quantes disposicions d'igual o inferior rang s'oposin al CTE (establert al RD 314/2006)

(**) El Reial Decret 314/2006 fa esment de l'NBE-CT-79, tanmateix a Catalunya és d'aplicació l'NRE-AT-87 que substitueix l'NBE-CT-79.

(***) En vigor des de 24-04-2009

(****) Nou DB HE 2013 en vigor des de 13-03-2014

(-) Indica que no hi havia normativa bàsica fins a la publicació del CTE

(*****) Ordre FOM/588/2017

Prestaciones del edificio

Los requisitos básicos de Seguridad y Habitabilidad se satisfacen a través del cumplimiento del Código Técnico de la Edificación. Se establecen las prestaciones del edificio por unos requisitos básicos relacionados con las exigencias básicas del CTE: Seguridad Estructural (SE) con sus apartados de Acciones en la Edificación (AE), Cimentación (C), Acero (A), Fábrica (F) y Madera (M), Seguridad en caso de Incendio (SI), Seguridad de Utilización y Accesibilidad (SUA), Salubridad (HS) con sus apartados de Protección frente a la humedad (1), Recogida y evacuación de residuos (2), Calidad del aire interior (3) Suministro de agua (4) y Evacuación de aguas (5), y Ahorro de Energía (HE) con sus apartados de Limitación del consumo energético (0), Limitación de demanda energética (1), Rendimiento de las instalaciones térmicas (2), Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación (3), Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria (4) y Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica (5). Se indican específicamente las acordadas entre promotor y proyectista sin superar los límites establecidos en el CTE. Estos cumplimientos del CTE se pueden hacer a través de los Documentos Básicos correspondientes, que incorporan la cuantificación de las exigencias y los procedimientos necesarios. Las exigencias básicas también se pueden satisfacer a través de soluciones alternativas, que deben justificar que logran las mismas prestaciones.

CTE- EXIGENCIAS BÁSICAS

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL(SE) (ARTÍCULO 10)

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

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

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

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

10.1. Exigencia básica SE1: Resistencia y estabilidad

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

10.2. Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio

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

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (SI) (ARTÍCULO 11)

1. El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.

2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de

seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”, en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1. Exigencia básica SI 1: Propagación interior

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

11.2. Exigencia básica SI 2: Propagación exterior

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

11.3. Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes

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

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

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

11.5. Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos

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

11.6. Exigencia básica SI 6: Resistencia estructural al incendio

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

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (SUA) (ARTÍCULO 12)

1. El objetivo del requisito básico "Seguridad de Utilización y Accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* sufran daños inmediatos durante el *uso previsto* de los *edificios*, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.

2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

3. El Documento Básico “DB-SU Seguridad de Utilización” especifica los parámetros, objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad del requisito básico de seguridad de utilización.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12.9. Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad

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

EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD (HS) (ARTÍCULO 13)

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

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad

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

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos

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

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior

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

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua. Los equipos

de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas

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

EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (HR) (ARTÍCULO 14)

1. El objetivo de este requisito básico "Protección frente al ruido" consiste en limitar dentro de los edificios, y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

3. El Documento Básico "DB HR Protección frente al Ruido" especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA (HE) (ARTÍCULO 15)

1. El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los *edificios*, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.

2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

3. El Documento Básico "DB-HE Ahorro de Energía" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

15.0 Exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

El consumo energético de los edificios se limita en función de la zona climática de su localidad de ubicación y del uso previsto.

El consumo energético para el acondicionamiento, en su caso, de aquellas edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente, será satisfecho exclusivamente con energía procedente de fuentes renovables.

15.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética

Los *edificios* dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la *demanda energética* necesaria para alcanzar el *bienestar térmico* en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los *puentes térmicos* para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

15.2 Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los *edificios* dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el *bienestar térmico* de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el *proyecto* del *edificio*.

15.3 Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Los *edificios* dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus *usuarios* y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

15.4 Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

En los *edificios* con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial. La energía solar podrá ser substituida por otras fuentes de energía que sean reconocidas como renovables. En nuestro caso la Aerotermia.

15.5 Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

En los *edificios* que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.

La Garriga, a 3 d'octubre de 2019

	Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ D' Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes: NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	Hash: 5xEwIjdAUCuP95PGOCUdP+MIMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01
Visat: 2019006652	
Data: 22-11-2019	

EXPEDIENT : Projecte bàsic d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge.
EMPLAÇAMENT : El Passeig núm. 12 de la Garriga (Vallès Oriental)
PROPIETARIA : MARIA TERESA PRATGINESTOS GULART.
ARQUITECTE : GABRIEL NUALART BERBEL.

Projecte bàsic per a la construcció d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge situat al Passeig núm. 12, de la població de la Garriga, a la comarca del Vallès Oriental, província de Barcelona.

MEMÒRIA TÈCNICA DE L' ESTRUCTURA I COMPLIMENT DEL CTE DB-SE

1. Programa de necessitats i justificació de la solució adoptada
2. Accions previstes en el càlcul (**DB SE-AE Acciones en la edificación**)
3. Materials
4. Coeficients de seguretat
5. Hipòtesis de càlcul
6. Mètodes de càlcul
7. Criteris de dimensionament
8. Procés constructiu
9. Ús i manteniment de l'estructura
10. Resistència al foc de l'estructura

	Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	Hash: 5xEwjdAUCuP95PGOCUdP+MjMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmFOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01
Visat: 2019006652	
Data: 22-11-2019	

1 Programa de necessitats i justificació de la solució adoptada

Aquesta memòria documenta tècnicament el projecte d'estructura de construcció d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge situat al Passeig núm. 12, de la població de la Garriga.

L'edifici que es planteja està compost per tres plantes, destinades la soterrani a garatge i usos auxiliars i les plantes baixa i pis íntegrament a habitatg.

L'estructura horitzontal estarà formada per forjats unidireccionals de biguetes semirresistents de formigó pre-tensat.

En determinats llocs on la geometria ho faci necessari, es disposaran trams de forjats configurats amb llosa massissa de formigó armat.

La solució que s'adoptarà per al disseny dels forjats respon a les necessitats de càrregues i geomètriques que l'edifici presenta.

L'estructura vertical de l'edifici estarà formada per pilars de formigó i per pilars metàl·lics on per necessitats d'espai així ho faci necessari.

Es proposarà fonamentació superficial de formigó armat

L'estructura projectada respondrà a criteris estructurals i constructius tot prioritant els sistemes habituals i a l'abast de les empreses constructores de la zona.

Tots els procediments de càlcul s'efectuaran atenent al DB-SE sobre seguretat estructural en tots els seus àmbits presents en l'obra, **DB-SE-C fonaments, DB-SE-F obra de fàbrica i DB-SE-Accions a l'edificació.**

1.1 Fonaments

Per als fonaments es proposarà sabates aïllades i corregudes de formigó armat, i pel seu càlcul es tindran en compte la tensió admissible del terreny que prescrigui l'estudi geotècnic redactat per empresa especialitzada.

1.2 Forjats

Els forjats es resoldran amb forjats unidireccionals de biguetes semirresistents de formigó pretensat de 25cm de cantell, amb una capa de compressió de 5cm, que configuren un cantell total de 30cm, per al sostre de coberta i el sostre de la planta baixa.

Les bigues dels forjats es plantejaran en qualsevol cas de formigó armat, i sempre que sigui possible es dimensionaran bigues planes. Es dimensionaran perfils metàl·lics sempre que les sol·licitacions de l'estructura no permetin el dimensionat mitjançant bigues de formigó.

1.3 Estructura vertical

L'estructura vertical estarà formada per pilars de formigó i metàl·lics.

1.4 Escales

Les lloses d'escala estaran formades per trams de llosa de formigó armat, tal i com s'especifica a la documentació gràfica.

2 Accions previstes en el càlcul

En l'avaluació d'accions per determinar el comportament estructural de l'edifici, es tindran en compte el document bàsic **DB SE-AE Acciones en la edificación**, així com la normativa NCSE-02, "Norma de Construcción sismorresistente: parte general y de edificación".

D'acord amb elles, s'avaluaran les accions a considerar al càlcul, i s'han establert 3 grups segons es defineix al **DB SE-AE**, accions permanents, accions variables i accions accidentals.

2.1 Accions permanents

Aquest tipus d'accions poden ser causades per tres factors diferents com són, els **pesos propis** dels elements constructius que configuren l'edifici, les **accions de pretensat** dels diferents elements estructurals i les **accions provinents del terreny**, tal i com queda reflexat al capítol 2 del document bàsic **DB SE-AE Acciones en la edificación**.

·Pesos propis

Aquest tipus d'accions inclouen:

- el pes propi dels elements estructurals.
- tancaments i elements divisoris.
- fusteries de qualsevol mena.
- revestiments com paviments, enguixats, falsos sostres, etc...
- replens de terres.
- equips d'instal·lacions que tinguin una permanència manifesta a l'edifici.

·Accions de pretensat

Aquestes accions són les provinents de les forces de pretensat a les quals poden estar sotmeses determinats elements estructurals.

En cas que sigui pertinents aquest tipus d'accions s'avaluaran segons allò establert a la instrucció de formigó estructural EHE.

·Accions del terreny

Aquestes accions són les derivades de les empentes del terreny, entenent com a empentes tan les provocades pel seu propi pes, com les derivades d'altres accions que actuïn sobre el terreny.

El tractament d'aquestes accions s'avalua segons tot allò establert al document bàsic **DB SE-C Cimientos**.

2.1.1 Quantificació de les accions permanents en el projecte.

-Pesos propis:

Forjat de coberta:

Pes propi forjat de biguetes semirresistents (25+5cm): **3,20 KN/m²**

Teula+aïllament+supermaó: **1,05 KN/m²**

Forjat de planta baixa-habitatge:

Pes propi forjat de biguetes semirresistents (25+5cm): **2,86 KN/m²**

Pes propi paviment i terra radiant: **1,50 KN/m²**

Pes propi envans: **1,00 KN/m²**

-Accions de pretensat:

En el cas que ens ocupa no existeixen elements sotmesos a accions de pretensat.

-Accions del terreny:

En el cas que ens ocupa no existeixen elements sotmesos a accions del terreny.

2.2 Accions variables

Aquest tipus d'accions poden ser causades per cinc factors diferents com són, les sobrecàrregues degudes als diferents **usos** que es desenvolupen a l'edifici, les accions locals a considerar en **ampits i baranes**, accions provocades per la força del **vent**, les **accions tèrmiques** i les sobrecàrregues de **neu**.

·Sobrecàrregues d'ús.

Es consideraran sobrecàrregues d'ús, totes aquelles que puguin gravitar sobre l'edifici a causa del seu ús. Les sobrecàrregues d'ús considerades seràn assimilables en la majoria de casos a càrregues uniformement repartides, i alhora de fer comprovacions locals en els elements estructurals es consideraran càrregues puntuals. Totes aquestes càrregues queden reflexades a la taula 3.1 en funció dels usos dels edificis.

Tabla 3.1 Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾	2
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

·Accions sobre baranes i elements divisoris.

Caldrà tenir en compte una sobrecàrrega horitzontal sobre el límit superior dels ampits. El valor d'aquesta càrrega s'extreurà de la taula 3.2 del capítol 3 del **DB SE-AE Acciones en la edificación**.

·Accions provocades pel vent.

Les accions provocades pel vent es poden assimilar a una força perpendicular a la superfície de les façanes, i s'avalua a partir de la següent fórmula:

$$Q_e = q_b + C_e + C_p$$

On:

q_b = la pressió dinàmica del vent que es pot avaluar simplificadament per tot el territori espanyol com a 0,5 KN/m².

C_e = és el coeficient d'exposició i es determina segons allò establert a l'article 3.3.3 del **DB SE-AE Acciones en la edificación**.

C_p = és el coeficient eòlic o de pressió i depèn de la forma i la orientació de les superfícies respecte el vent. El seu valor es pot extreure dels apartats 3.3.4 i 3.3.5 del **DB SE-AE Acciones en la edificación**.

Les disposicions del document bàsic no seran d'aplicació en edificis situats a altituds superiors als 2000m, edificis pels quals s'hauran d'adoptar dades empíriques que permetin avaluar tots els paràmetres prèviament descrits.

·Accions tèrmiques.

Són aquelles accions provocades als edificis per canvis de temperatura. La magnitud d'aquestes accions dependrà de les condicions climàtiques de l'emplaçament, de la orientació, de l'exposició de l'edifici, de les característiques dels materials constructius, dels acabats o revestiments i del règim de calefacció i ventilació interior.

Els càlculs referents a les accions tèrmiques s'efectuaran segons allò especificat a l'article 3.4.2 del **DB SE-AE Acciones en la edificación**.

·Sobrecàrregues de neu.

Són les sobrecàrregues provocades pel pes de la neu caiguda sobre un edifici, i es quantificaran segons allò establert al capítol 3.5 del **DB SE-AE Acciones en la edificación**.

2.2.1 Quantificació de les accions variables en el projecte.

-Sobrecàrregues d'ús:

.Forjat de coberta:

Sobrecàrrega d'ús de coberta G1:	1,00 KN/m ²
Càrrega concentrada d'habitatge per a elements locals:	2,00 KN

.Forjat de planta baixa:

Sobrecàrrega d'ús d'habitatge:	2,00 KN/m ²
Càrrega concentrada d'habitatge per a elements locals:	2,00 KN

-Accions en ampits:

Sobrecàrrega horitzontal sobre ampits de porxos:	0,80 KN/m
--	-----------

-Accions de vent:

Sobrecàrregues de vent:	0,50 KN/m ²
C_e =	1,55
$C_{pglobal}$ =	0,8
$C_{sglobal}$ =	-0,5

-Accions tèrmiques:

No s'han contemplat.

-Sobrecàrrega de neu:

$S_k =$ 0,40 KN/m²
Coeficient de forma= 1

2.3 Accions accidentals

Aquest tipus d'accions poden ser causades per 3 factors diferents com són, les càrregues degudes als **sismes**, càrregues degudes a l'**incendi**, i per últim càrregues degudes a **impactes**.

. Accions sísmiques

Pel que fa referència a les accions sísmiques tindrem en compte tot allò que estableix la norma sismoresistent NCSE-02.

. Accions degudes a incendis

Són les accions generalment provocades per l'agressió tèrmica dels incendis sobre els elements estructurals. Respecte a l'avaluació d'aquestes accions es tindrà en compte tot el que estableix al **DB SI Seguridad en caso de incendio**.

. Accions degudes a l'impacte

Aquest tipus d'accions són bàsicament les provocades per impacte de vehicles o elements pesats sobre elements estructurals.

Caldrà estudiar en particular cadascun dels casos per avaluar les càrregues per impacte sobre l'estructura.

2.3.1 Quantificació de les accions accidentals en el projecte.

-Accions sísmiques:

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Norma NCSE-02.

Seguint les indicacions de la NCSE-02 s'ha considerat una acceleració sísmica de 0.04 i un coeficient de contribució de 1.00, tenint en compte un terreny classificat com a tipus II amb un coeficient C de 1,3 i per tant el càlcul en circumstàncies sísmiques no és d'aplicació.

-Accions degudes a incendi:

En la determinació de les accions en front a l'incendi s'ha tingut en compte **DB SI Seguridad en caso de incendio**.

-Accions degudes a l'impacte:

No s'han determinat accions degudes a l'impacte.

3 Materials

Els materials emprats per a la realització dels elements estructurals de l'edifici que es detalla són els següents:

3.1 Formigó

S'utilitza tant per a la realització d'elements resolts amb formigó en massa com armat, i les seves característiques més destacables i, a la vegada, considerades per a la realització dels càlculs que s'adjunten, són les següents.

3.1.1 Resistència a compressió

La resistència a compressió coincideix amb la resistència característica, definida en la Instrucció EHE-08, i el seu valor, que es detalla particularment en els plànols de projecte, és de 25 N/mm². Cal destacar que sigui quin sigui el valor de la resistència, aquesta haurà d'assolir-se al 28è dia de la seva posada en obra, de manera que al 7è ja s'hagi obtingut, al menys, el 75% de la resistència que se sol·licita.

3.1.2 Docilitat

La docilitat que li correspondrà a tot el formigó col·locat en obra és la plàstica, segons definició al respecte a l'article 31.5 de la EHE-08, i que la posada en obra dels formigons amb altres docilitats està estrictament prohibida, excepte en aquells casos en els que s'utilitzin fluidificants o superplastificants, que no és el cas que ens ocupa.

3.1.3 Mida màxima de l'àrid

La mida màxima de l'àrid acceptat per la confecció dels formigons de l'obra haurà de complir els requeriments de la EHE-08, no acceptant-se valors del mateix superiors als 20 mm.

3.1.4 Contingut de ciment i relació aigua/ciment

El contingut de ciment s'adequa a la EHE-08, i serà com a mínim de 275 kg/m³. La relació aigua/ciment ha de ser de 0,6.

3.1.5 Aspecte extern

A grans trets, cal esmentar que no s'acceptaran formigons fisurats, no homogenis en color o textura o bruts, tant de eflorescències com de taques d'òxid o de greix.

3.1.6 Característiques mecàniques. Diagrama tensió-deformació de càlcul

Per a la determinació del comportament de les peces de formigó armat i per a la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola-rectangle segons la instrucció EHE-08.

D'aquest diagrama cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la branca parabòlica, d'equació:

$$\sigma = 0.85 f_{cd} (1 - 0.25 \epsilon), \text{ per } 0 < \epsilon < 0.2\%.$$

on:

σ és la tensió,

f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació del coeficient de minoració de resistències γ_r , detallat a l'apartat 5è de la present memòria, i

ϵ és la deformació, expressada en tant per mil,

i també el tram rectilini de la seva fase plàstica, d'equació:

$$\sigma = 0.83 f_{cd}, \text{ per } 0.2\% < \epsilon < 0.35\%.$$

3.1.7 Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal

Per a la determinació dels estats de desplaçaments de l'estructura, s'han considerat els mòduls d'elasticitat longitudinal que es detallen:

a) Càrregues instantànies o ràpidament variables.

$$E_j = 21000 f_j$$

on:

E_j és el mòdul d'elasticitat inicial del formigó, a la edat de j dies, i

f_j és la resistència característica a compressió del formigó, a l'edat de j dies.

b) Mòdul instantani de deformació longitudinal secant:

$$E_j = 19000 f_j$$

on E_j i f_j prenen els mateixos valors que en el subapartat anterior, sempre i quan les tensions f_j de servei no sobrepassin el valor $0.5f_j$.

c) Mòdul de deformació considerat per càrregues durables:

$$E = 7600 f_{ck}$$

on f_{ck} és la resistència característica del formigó.

3.1.8 Característiques mecàniques. Retracció

La retracció es comptabilitza en aquells casos en els que es presumible una alteració del comportament de determinats elements, causada per el fenòmen que es discuteix.

Els valors tinguts en compte en aquests casos son conseqüència de sotmetre al formigó a deformacions unitàries de $2.5 \cdot 10^{-4}$.

Donades les similituts de la retracció amb els efectes produïts per la dilatació tèrmica, els criteris d'aplicació en les accions resultants son idèntics als tinguts en compte a les accions tèrmiques.

3.1.9 Característiques Mecàniques. Fluència

La fluència del material es té en compte afectant el mòdul d'elasticitat per un coeficient, el qual oscil·la entre els valors $2/5$ i $2/3$, segons els criteris establerts a la norma EHE-08.

3.1.10 Coeficient de Poisson

S'observa un valor de 0.2.

3.1.11 Coeficient de Dilatació Tèrmica

Es té en compte un valor igual a 10^{-5}

3.1.12 Ambient

L'ambient de l'estructura de formigó serà lla.

3.2 Acer corrugat

S'utilitza principalment per la confecció del formigó armat, encara que en determinades ocasions també es requereix el seu ús en elements especials (ancoratges,

tirants, etc), la qual cosa figura explícitament en els plànols de projecte. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen a continuació:

3.2.1 Límit elàstic de l'acer

El límit elàstic de l'acer utilitzat per a la confecció de les armadures del formigó es fixa en 5100 Kg/cm² (Acer B-500-S), la seva definició y concreció s'adeqüa als criteris de la Instrucció EHE-08.

3.2.2 Diagrama σ - ϵ de càlcul

El diagrama tensió-deformació considerat ha sigut el bilineal, que el seu tram inclinat observa una pendent de $E = 2.100.000 \text{ Kg/cm}^2$, vàlid per a umbrals de tensió compresos entre

$$-f_{yd} < \sigma < f_{yd}$$

essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar en el límit elàstic detallat en 4.2.1. el coeficient de minoració de resistència.

3.3 Obra de fàbrica

3.3.1 Tipus de peces

La fàbrica ceràmica serà de peces de totxo perforat.

Tabla 4.1 Grupos de piezas

Característica	Maciza	Perforada		Grupo Aligerada		Hueca	
		cerámica	hormigón	cerámica	hormigón	cerámica	hormigón
Volumen de huecos (% del n bruto) ⁽¹⁾	≤ 25	≤ 45	≤ 50	≤ 55	≤ 60 ⁽²⁾	≤ 70	
Volumen de cada hueco (% del bruto)	≤ 12,5	≤ 12,5	≤ 25	≤ 12,5	≤ 25	≤ 12,5	≤ 25
Espesor combinado (% del ancho total) ⁽³⁾	≥ 37,5	≥ 30		≥ 20			

⁽¹⁾ Los huecos pueden ser huecos verticales que atraviesan las piezas, rebajes o asas.

⁽²⁾ El límite del 55% para las piezas de cerámica y del 60% para las de hormigón, puede aumentarse si se dispone de ensayos que confirmen que la seguridad de las fábricas no se reduce de modo importante.

⁽³⁾ El espesor combinado es la suma de los espesores de las paredes y tabiquillos de una pieza, medidos perpendicularmente a la cara del muro.

3.3.2 Resistència a compressió de les peces

Les peces tindran una resistència a la compressió de 20 N/mm².

3.3.3 Resistència a compressió del morter

El morter serà del tipus M-10, amb una resistència a la compressió de 10 N/mm², de junta ordinària. Els junts seran d'un gruix d'1cm.

3.3.4 Resistència característica a la compressió de la fàbrica

Tot això donarà una fàbrica resultant amb una resistència a la compressió característica de 7 N/mm².

Tabla 4.4 Resistencia característica a la compresión de fábricas usuales f_k (N/mm²)

Resistencia normalizada de las piezas, f_b (N/mm ²)	10		15		20		25
Resistencia del mortero, f_m (N/mm ²)	5	7,5	7,5	10	10	15	15
Ladrillo macizo con junta delgada	5	5	7	7	9	10	11
Ladrillo macizo	4	4	6	6	8	8	10
Ladrillo perforado	4	4	5	6	7	8	9
Bloques aligerados	3	4	5	5	6	7	8
Bloques huecos	2	3	4	4	5	6	6

3.3.5 Resistència a tallant

La resistència a tallant de la fàbrica a compressió nula és de $f_{vk0}=0,3$ N/mm², i la resistència a tallant de la fàbrica comprimida és de $f_{vk}=1,0$ N/mm².

Tabla 4.5 Resistencia característica a cortante para fábricas de mortero ordinario

Tipo de piezas	Mortero	f_{vko} (N/mm ²)			Límite de f_{vk} (N/mm ²) ⁽¹⁾		
		M1	M2,5	M10	M1	M2,5	M10
macizas	Ladrillo cerámico	0,1	0,2	0,3	1,2	1,5	1,7
	Piedra natura	0,1	0,15	-	1,0	1,0	-
	Otras	0,1	0,15	0,2	1,2	1,5	1,7
perforadas	Ladrillo cerámico	0,1	0,2	0,3	1,4*	1,2*	1,0*
	Otras	0,1	0,15	0,2	1,4*	1,2*	1,0*
aligeradas		0,1	0,15	0,2	1,4*	1,2*	1,0*
huecas		0,1	0,2	0,3	**	**	**

* La menor de las resistencias longitudinales a compresión.

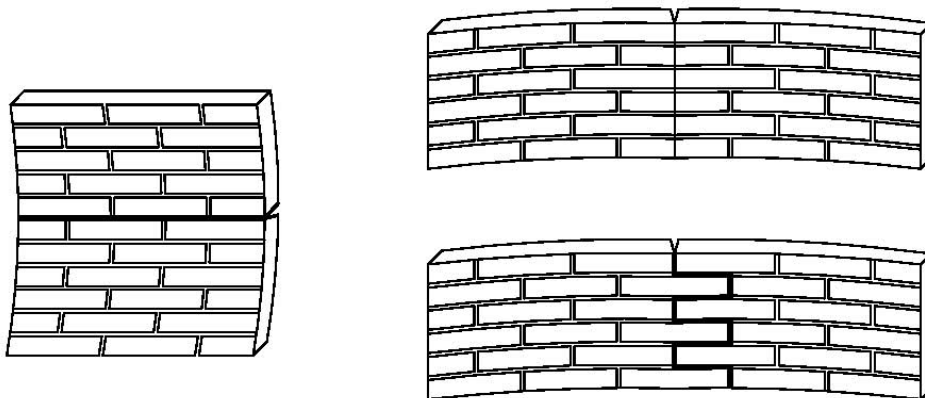
** Sin más limitaciones que las dadas por la ecuación 4.1

⁽¹⁾ Para llagas a hueso, o con tendel hueco, el valor es el 70% del consignado

3.3.6 Resistència a flexió de la fàbrica

La resistència a flexió de la fàbrica l'establirem en funció del pla respecte el qual es produeixi la flexió. La resistència a flexió respecte l'horitzontal serà de $f_{xk1}= 0,1$ N/mm² i respecte la vertical serà de $f_{xk2}= 0,4$ N/mm².

- a) f_{xk1} , si el plano de rotura es paralelo a los tendeles
- b) f_{xk2} , si el plano de rotura es perpendicular a los tendeles



a) Plano de rotura paralelo a los tendeles

b) Plano de rotura perpendicular a los tendeles

Figura 4.1 Modos de flexión en fábricas.

Tabla 4.6 Resistencia a flexión de la fábrica (N/mm²)

Tipo de pieza	Morteros ordinarios				Morteros de junta delgada		Morteros ligeros	
	f _m < 5 N/mm ²		f _m ≥ 5 N/mm ²		f _{xk1}	f _{xk2}	f _{xk1}	f _{xk2}
	f _{xk1}	f _{xk2}	f _{xk1}	f _{xk2}				
Cerámica	0,10	0,20	0,10	0,40	0,15	0,15	0,10	0,10
Sílico-calcáreos	0,05	0,20	0,10	0,40	0,20	0,30	-	-
Hormigón ordinario	0,05	0,20	0,10	0,40	0,20	0,30	-	-
Hormigón celular de autoclave	0,05	0,40	0,10	0,40	0,15	0,20	0,10	0,15
Piedra artificial	0,05	0,40	0,10	0,40	-	-	-	-
Piedra natural	0,05	0,20	0,10	0,40	0,15	0,15	-	-

3.3.7 Deformabilitat de la fàbrica

En fàbriques de peces ceràmiques el coeficient final de fluència és de 1, la retracció o expansió per humitat és de 0,2 a 1,0 mm/m i el coeficient de dilatació tèrmica és de $6 \cdot 10^{-6}$ m/m°C.

Tabla 4.7 Deformabilidad de las fábricas

Tipo de pieza	Coefficiente final de fluencia, φ_{∞} ⁽¹⁾	Retracción o expansión final por humedad, ⁽²⁾ (mm/m)	Coefficiente de dilatación térmica (10^{-6} m/m °C)
Cerámica	1	0,2 a 1,0 ⁽³⁾	6
Sílico-calcáreos	1,5	-0,2	9
Hormigón ordinario y piedra artificial	1,5	-0,2	10
Hormigón de árido ligero	2	-0,4 ⁽⁴⁾	10
Hormigón celular de autoclave	1,5	0,2	8
Piedra natural	0	0,1	7

⁽¹⁾ Cociente de dilatación final por fluencia entre la dilatación instantánea

⁽²⁾ Acortamiento negativo y alargamiento positivo

⁽³⁾ Depende del material

⁽⁴⁾ Para áridos ligeros de piedra pómez y de arcilla expandida; en otro caso el valor es - 0,2

3.3.2 Ambient de la fàbrica

L'ambient de l'estructura de fàbrica serà exterior i humitat baixa lla, segons la **taula 3.1 del DB SE-F**

3.4 Acer laminat

S'utilitza per a la confecció d'elements estructurals metàl·lics, en aquest cas l'estructura resistent de l'edifici, és a dir, les jàsseres de forjat, els pilars i les triangulacions. Les seves característiques més rellevants són les que es detallen:

3.4.1 Resistència de càlcul de l'acer

El límit elàstic considerat per al càlcul dels elements d'estructura metàl·lica són els que estableix la el document bàsic **DB SE-A Acero**, és a dir:

- acers S275JR: 275 N/mm²

La resistència de càlcul està fixada a l'article 4.5 del **DB SE-A Acero**, assolint valors coincidents amb els del límit elàstic abans esmentat.

3.4.2 Tipus d'acer

L'acer utilitzat en els elements estructurals que constitueixen el projecte que s'adjunta és S275JR.

3.4.3 Constants elàstiques de l'acer

Les constants elàstiques tingudes en consideració per al càlcul i la comprovació de les seccions d'acer laminat son les següents:

* Mòdul d'elasticitat:	= 210.000 N/mm ²
* Mòdul d'elasticitat transversal:	= 81.000 N/mm ²
* Coeficient de Poisson:	0.3

3.4.4 Coeficient de dilatació tèrmica

S'ha tingut en compte el valor $1.2 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$.

4 Coeficients de seguretat

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials utilitzats, com a les accions que sol·licitaran l'estructura. Tot seguit es detallen:

4.1 Coeficients de minoració de resistències

Els coeficients de minoració de resistència graven de manera diferent els elements, en funció de diversos paràmetres, dels quals el més rellevant és el tipus de material que els constitueixen. Per cada cas es té:

4.1.1 Formigó Armat

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència fa falta distingir entre els que s'apliquen directament sobre el formigó i els que ho fan sobre l'acer d'armar. Donat que el nivell de control dels elements d'estructura de formigó armat és normal, el coeficient a aplicar sobre el formigó és 1.50 per a càrregues permanents o transitòries i de 1.3 per a càrregues accidentals. De la mateixa manera, el coeficient a aplicar sobre l'acer és 1.15 per a càrregues permanents o transitòries i de 1.0 per a càrregues accidentals.

4.1.2 Geotècnia

El coeficient de minoració de resistència del terreny és de 3.00.

4.1.3 Obra de fàbrica

Els coeficients de minoració de resistències de l'obra de fàbrica s'adequaran a allò establert a la taula 4.8 del **DB SE-F Fàbrica**, en funció de la categoria d'execució dels murs d'obra de fàbrica i de la categoria del control de la fabricació. En el cas que ens ocupa s'ha adoptat, corresponent a un tipus de fabricació II, el valor $\gamma_{m2}=3,00$.

4.1.4 Acers laminats

Els coeficients de minoració de les resistències de l'acer laminat de cares a la comprovació de les resistències últimes, s'establiran segons allò estipulat a l'article 2.3.3 del **DB SE-A Acero**. En el cas que ens ocupa tenim $\gamma_{m2}=1,25$.

Els coeficients de minoració de resistències de cares a avaluar els fenòmens d'inestabilitat són $\gamma_{m1}=1,05$.

4.2 Coeficients de majoració d'accions

Els coeficients de majoració de les accions s'adequaran sigui quin sigui el material a allò establert a la taula 4.1 del **DB SE-AE Accions a l'edificació**, aquest quadre s'organitza en funció de si el càlcul fa referència a comprovacions de resistència o estabilitat, de si les càrregues són permanents o variables, i de si les accions són favorables o desfavorables.

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Pel que fa referència als coeficients de seguretat a utilitzar a l'hora de fer les comprovacions d'elements de fonamentació adoptarem tot allò establert a la **taula 2.1 DB SE-C Cimientos**.

Tabla 2.1. Coeficientes de seguridad parciales

Situación de dimensionado	Tipo	Materiales		Acciones	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistente o transitoria	Hundimiento	3,0 ⁽¹⁾	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,5 ⁽²⁾	1,0	1,0	1,0
	Vuelco ⁽²⁾				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9 ⁽³⁾	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacidad estructural	- ⁽⁴⁾	- ⁽⁴⁾	1,6 ⁽⁵⁾	1,0
	Pilotes				
	Arrancamiento	3,5	1,0	1,0	1,0
	Rotura horizontal	3,5	1,0	1,0	1,0
	Pantallas				
	Estabilidad fondo excavación	1,0	2,5 ⁽⁶⁾	1,0	1,0
	Sifonamiento	1,0	2,0	1,0	1,0
	Rotación o traslación				
Equilibrio límite	1	1,0	0,6 ⁽⁷⁾	1,0	
Modelo de Winkler	1	1,0	0,6 ⁽⁷⁾	1,0	
Elementos finitos	1,0	1,5	1,0	1,0	
Extraordinaria	Hundimiento	2,0 ⁽⁸⁾	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,1 ⁽²⁾	1,0	1,0	1,0
	Vuelco ⁽²⁾				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,2	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Capacidad estructural	- ⁽⁴⁾	- ⁽⁴⁾	1,0	1,0
	Pilotes				
	Arrancamiento	2,3	1,0	1,0	1,0
	Rotura horizontal	2,3	1,0	1,0	1,0
	Pantallas				
	Rotación o traslación				
	Equilibrio límite	1,0	1,0	0,8	1,0
	Modelo de Winkler	1,0	1,0	0,8	1,0
Elementos finitos	1,0	1,2	1,0	1,0	

Pel que fa referència als coeficients de majoració d'accions de les estructures de formigó armat, serà d'aplicació tot allò que s'especifica a la EHE-08. S'han tingut en compte els coeficients estipulats a la EHE-08, adaptant-los a les bases de càlcul descrites al **DB SE-Bases de càlcul**. Segons això els coeficients de seguretat aplicats són els següents:

Situació: Persistent o transitòria		
	Coeficients parcials de seguretat (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Càrrega permanent (G)	1,00	1,35
Sobrecàrrega d'ús (Q)	0,00	1,50
Sobrecàrrega de vent (Q)	0,00	1,50
Sobrecàrrega de neu (Q)	0,00	1,50

5 Hipòtesis de càlcul

A l'hora d'establir les diferents hipòtesis de càlcul s'ha tingut en compte el que s'especifica al capítol 4.2.2 sobre combinació d'accions del **DB SE-Bases de càlcul**, establint dos mètodes de càlcul dels efectes de les accions en funció de si es tracta d'accions en situació permanent a transitòria, o de si es tracta d'accions accidentals.

Per a situacions permanents o transitòries el mètode de càlcul es basa en la següent fórmula:

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

Per a situacions accidentals el mètode de càlcul es basa en la següent fórmula:

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

De cares a establir els coeficients de simultaneïtat de les diferents accions transitòries s'ha utilitzat la taula 4.2 del **DB SE-Bases de càlcul**.

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría F)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría G)		(1)	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

(1) En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

6 Mètodes de càlcul

Per a la determinació d'esforços en els diferents elements estructurals s'utilitzen els postulats bàsics de l'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies, en funció del element o elements a analitzar.

Per altre banda, per a la comprovació de seccions de formigó, s'utilitzen les bases del càlcul en trencament, considerant que el material treballa en règim anelàstic, contemplant, d'aquesta manera, la fisuració per tracció i la elasto-plasticitat en compressió. L'especificació de les metodologies utilitzades per a les anàlisis dels diversos tipus estructurals es detallen a continuació.

6.1 Estructures de barres

L'ur anàlisi es porta a terme mitjançant el càlcul matricial d'estructures, aplicat tant a estructures planes com espacials.

Per a la determinació de les matrius de rigidesa de cada una de les barres de l'estructura es contemplan els dos teoremes de Mohr, relacionant tots els moviments possibles dels extrems de les barres amb els esforços que els provoquen.

En aquells casos en els que l'esbeltesa de l'estructura es determinant, s'utilitza també el càlcul matricial, encara que basat en la formulació de l'equació d'equilibri de la estructura sota les consideracions de la teoria en 2n ordre, deduint, doncs, les matrius de rigidesa de les barres i els vectors d'accions en funció de l'esforç axial.

6.2 Armat de seccions de formigó armat

L'armat de seccions de formigó es realitza en trencament, considerant el diagrama tensió-deformació que es detalla a l'apartat 3r de la present memòria.

Mitjançant aquesta metodologia s'analitzen casos de flexió simple recta i esbiaixada, flexo-compressió recta i esbiaixada, compressió composta recta i esbiaixada i tracció composta recta o esbiaixada, segons de la determinació del pla de deformacions i el plantejament de les equacions d'equilibri intern.

Per a la comprovació a esforços rasants, tipus tallant o moment torsor, s'utilitzen les consideracions de la Normativa EHE-08.

Per a la comprovació dels elements de contenció s'han sotmès aquests, a una anàlisi simplificada segons la qual s'assimila 1m d'ample de mur a un model d'estructura de barres, analitzant en cada cas concret les condicions de vinculació exterior dels diferents nusos de la barra.

6.3 Programes de càlcul d'estructures per ordinador utilitzats

Els programes de càlcul d'estructures per ordinador utilitzats han estat bàsicament els següents:

- WINEVA
- PRONTUARIO DE HORMIGÓN EHE
- FULLS DE CÀLCUL PERSONALITZATS

Per a comprovacions en fase de predimensionat s'ha tingut en compte el programa WINEVA, que és un programa de càlcul d'estructures per elements lineals. Aquest programa permet fer anàlisis bidimensionals de l'estructura.

7 Criteris de dimensionament

Els criteris utilitzats per al dimensionament de tots i cada un dels elements que configuren l'estructura de l'edifici s'han basat en observar el compliment de dos requisits bàsics, a saber, el que es refereix a la **capacitat portant dels elements o estats límits últims**, per un costat, i el de satisfer **l'aptitud al servei, per l'altre**.

Respecte a la satisfacció del primer requisit, cal assenyalar que en cap cas se sobrepassen les tensions admissibles dels materials, contemplant, per assentar aquesta afirmació, els fenòmens d'inestabilitat global i local dels elements.

Per la comprovació de la fonamentació dels diferents elements de contenció, els criteris de dimensionament s'han basat principalment en tres punts d'estudi que són:

- L'estabilitat de l'element davant la volcada.
- L'estabilitat dels elements davant el lliscament.
- La comprovació de les tensions transmeses per l'estructura al terreny.

Respecte a la satisfacció del segon, s'ha incidit sistemàticament en el control de les deformacions de tots els elements resistents, observant-se els límits que a continuació es detallen:

Element	fletxa relativa
Elements en forjats rígids amb envans fràgils com els de gran format, etc...	1/500
Forjats amb envans ordinaris	1/400
Forjats a la resta de situacions	1/300

Per a l'avaluació de les aptituds al servei dels elements de fàbrica, es tindrà en compte tot allò especificat al capítol **2.4 del DB SE-F**, segons el qual:

-Es comprovarà que sota les combinacions d'accions del tipus freqüent, no existeixen deformacions verticals entre dos punts d'un mateix pany que superin 1/1000 de la distància que els separa.

De cares al dimensionat de l'estructura sota efectes globals, es considerarà admissible un desplaçament màxim horitzontal de 1/500 de l'altura total de l'edifici, i de 1/250 de desplaçament local per a cadascuna de les diferents plantes.

Pel que fa referència al dimensionat de l'estructura davant els efectes del temps, s'ha tingut en compte tot el que estableix el capítol **4.4 del DB-SE**, i la **EHE-08** en temes de durabilitat i de fatiga de l'estructura.

8 Procés constructiu

El procés constructiu de l'obra correspon a l'habitual, començant per l'excavació del terreny fins a la cota de fonamentació plantejada.

Un cop feta l'excavació s'executaran tots els elements de fonamentació, sabates corregudes sota murs i sabates aïllades.

S'executaran en la següent fase d'obra els murs de fàbrica de càrrega que faran de suport dels forjats.

Posteriorment s'executarà la seqüència de forjats i suports fins arribar a l'últim forjat.

Es farà la previsió de forats d'instal·lacions en els forjats.

9 Ús i manteniment de l'estructura

9.1 INTRODUCCIÓ

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.
-

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

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

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Situació:
Habitatge	Planta baixa i planta primera
Usos subsidiaris:	Situació:
Garatge i usos auxiliars	Planta soterrani

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que componen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

9.2 FONAMENTS I ESTRUCTURA

Fonaments

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigida.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici. Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús		Càrrega uniforme kN/m ² -(Kg/m ²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 - (200)	2 - (200)	-
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 - (300)	-	-
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	0,8 - (80)
		A2	Trasters	3 - (300)	2 - (200)	-
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 - (400)	-	-
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	0,8 - (80)
B	Zones administratives	Zones administratives		2 - (200)	2 - (200)	-
		Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)		3 - (300)	-	-
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura		-	-	0,8 - (80)
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3- (300)	4- (400)	-
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	0,8 - (80)
		C2	Zones amb seients fixos	4 - (400)	4 - (400)	-
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	0,8 - (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 - (500)	4- (400)	-
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5- (500)	7- (700)	-
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5- (500)	4 - (400)	-
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	-	-	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5- (500)	4 - (400)	-
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5- (700)	7 - (500)	-
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN -3.000Kg)	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN -3.000Kg)		2 - (200)	20 - (2.000)	-
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura		-	-	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament	Cobertes accessibles d'ús solament privadament		1- (100)	2 - (200)	-
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura		-	-	1,6 - (160)
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20°	0,4- (40)	2- (200)	-
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40°	0	2 - (200)	-
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura		-	-	0,8 - (80)
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)				-	2 - (200)
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empenyes sobre altres elements estructurals				zones privades	1- (100)	-
				zones públiques	3 - (300)	-
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				-	-
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)				-	-
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?					SI	NO

Característiques de vehicles especials:

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

II.1 Estructures de formigó

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat hauran de sotmetre's a un programa de manteniment al llarg del temps, ja que el major nombre de patologies del formigó armat procedeix o es manifesta a l'inici del procés de corrosió de les seves armadures.

D'aquesta manera serà necessari observar el següent programa de manteniment:

- a) L'element de formigó és interior: serà precisa una revisió dels elements als dos anys d'haver estat construïdes i posteriorment establir una revisió dels mateixos cada 10 anys, amb l'objecte de detectar possibles fissuracions .

Si aquestes fissuracions resulten visibles a l'observador serà convenient injectar-les o protegir-les amb algun tipus de resina epoxi per evitar l'oxidació de les armadures.

b) L'element de formigó és exterior o resta immers en un ambient humit o agressiu: en aquest cas serà preceptiva una imprimació amb resina epoxi de tots els paraments després d'haver-se completat el fraguat i realitzar una revisió al cap d'un any i mig després d'haver estat construït.

Posteriorment, serà preceptiva també una revisió quinquennal, detectant fissures i segellant-les amb algun tipus de resina epoxi.

II.II Estructures de fàbrica

Si un cop dutes a terme les inspeccions prescrites pel pla de manteniment de l'edifici s'arriba a la conclusió que els elements d'estructura de fàbrica presenta lesions que poden donar lloc a pèrdues de durabilitat dels elements, s'actuarà per tal de frenar el procés de degeneració, utilitzant en cada cas les solucions més adients i prescrites per un tècnic competent.

Les fàbriques amb armadures a les juntes que incluguin tractaments d'autoprotecció, serà convenient revisar-les un cop cada 10 anys, i se substituiran aquells elements que pel seu estat de degradació hagin perdut la seva eficàcia.

En el cas de desenvolupar treballs de neteja, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes aplicats sobre els diferents materials que constitueixin els murs, i sobre el sistema de protecció de les armadures en cas que aquestes hi siguin.

10 Resistència al foc de l'estructura.

La resistència al foc de l'estructura es justifica a l'apartat de compliment del CTE-DB-SI. Tot i que cal remarcar que l'estructura projectada ha estat dimensionada per a resistir una R30.

La Garriga, a 3 d'octubre de 2019

	Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN EDIFICI D'USOS MÚLTIPLES Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes: NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	Hash: 5xEwijdAUCuP95PGOCUdP+MiMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01
	Visat: 2019006652
	Data: 22-11-2019

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Situació: **El Passeig núm. 12**

Municipi: **La Garriga (Vallès Oriental)**

Número de plantes sobre rasant: **3 plantes**

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	Moderada Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.	Normal Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	<input checked="" type="checkbox"/>	Especial Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques
Acceleració bàsica a_b: (1) (2)	En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02		$a_b / g < 0,04$	$a_b / g = 0,04$
Acceleració de càlcul a_c: (Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$)	Coefficient del tipus de sòl C: (3) S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i , en metres.		$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 1,60$	
	Coefficient de risc ρ Edificis d'importància normal $\rho = 1,0$ Edificis d'importància especial $\rho = 1,3$	Coefficient d'amplificació del terreny S Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1 g \rightarrow S = C / 1,25$ Si $0,1 g < \rho \cdot a_b < 0,4 g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$ Si $0,4 g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1,0$	$\rho = 1,0$	$S = 0,80$
			(4) $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g = 0,032$	
Tipus d'estructura: (1) (4) (5)	Pilars de formigó armat i pilars metàl·lics amb sostres reticulars de formigó armat			

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA

Edificis d'importància moderada	No cal aplicar l'NCSE-02	
$a_b < 0,04g$	No cal aplicar l'NCSE-02	
$0,04 g \leq a_b < 0,08g$ (2)	Cal aplicar l'NCSE-02	<input checked="" type="checkbox"/>
	Excepció: No és d'aplicació l'NCSE-02 en edificis de normal importància sempre que: <ul style="list-style-type: none"> - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats (5), amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0,08g$	
$a_b \geq 0,08g$ (1)	Cal aplicar l'NCSE-02 sense excepcions	

Per tant,	NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02	<input checked="" type="checkbox"/>
	ÉS D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02. En la memòria de càlcul consten les accions sísmiques considerades, les hipòtesis i les conclusions adoptades. I en els plànols es fan constar els nivells de ductilitat utilitzats en el càlcul.	



Projecte Bàsic
PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ DE
Emplaçament: El Passeig, 12
Municipi: La Garriga - 08530
Arquitectes NUALART I BERBEL, GABRIEL

Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA

Hash: 5xEWjJdAUCuP95PGOCuDP+MIMxc=
Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew=
Ref: COAC-2019006652-468555-01

Notes:

- Les edificacions de façana de maó, de blocs de morter, o similars, si $0,00g \leq a_b < 0,12g$ tindran 4 plantes com a màxim. I si $a_b \geq 0,12g$ en tindran, com a màxim, 2. (art. 1.2.3)
- Quan $a_b \geq 0,04g$ no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tova.
- Coefficient del terreny C:** En funció del tipus de terreny:
Terreny I (Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens): $C = 1$.
Terreny II (Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs): $C = 1,3$.
Terreny III (Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma): $C = 1,6$.
Terreny IV (Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou): $C = 2$.
- Les estructures de murs de fàbrica, si $0,08g \leq a_c \leq 0,12g$, l'alçada màxima serà de 4 plantes. I si $a_c > 0,12g$ l'alçada màxima serà de 2 plantes. (art. 4.4.1)
- En el cas d'estructures de pòrtics és important fer constar si estan ben arriostrats. L'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de cada planta permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre sí en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3).

Visat: 2019006652

Data: 22-11-2019

Ref. del projecte G-1864 El Passeig núm. 12, municipi de la Garriga (Vallès Oriental)

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

Nova construcció	✓ Ampliació	Rehabilitació	Reforma	Canvi d'ús
Reforma	- Es manté l'ús: - En qualsevol cas:	→ S'aplica als elements afectats per la reforma sempre que allò suposi una més gran adequació a les condicions del DB SI. → Les obres de reforma no podran reduir les condicions de seguretat preexistents , quan aquestes siguin menys estrictes que les del DB SI.		
Canvi d'ús	- Afecta a una part de l'edifici:	→ El DB SI s' aplica únicament a aquesta part .		
Edificis protegits	- Si les obres són incompatibles amb el grau de protecció de l'edifici:	→ Es poden aplicar solucions alternatives que permetin el major grau d'adequació possible des del punt de vista tècnic i econòmic. En la documentació final d'obra es faran constar les limitacions d'ús, si n'hi ha.		
Solucions adoptades en el projecte	- Compleixen els paràmetres i procediments del CTE DB SI - Es proposen solucions diferents a les establertes en el DB SI, justificant la seva necessitat i adequació. * (S'indicarà si s'hi ha solució diferent en la casella corresponent i es justificarà a part).			✓

PARÀMETRES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI**SI 1 Propagació interior**

SECTORS D'INCENDI	CONDICIONS DE COMPARTIMENTACIÓ	
	SECTORS D'INCENDI	CONDICIONS
Habitatge unifamiliar ⁽¹⁾	- Constitueix un sector d'incendi respecte dels altres edificis. - Compartimentació dels locals de risc especial d'incendi respecte de l'habitatge.	✓
Escala i ascensor que comuniquen l'aparcament de l'habitatge o altres zones de risc especial d'incendi amb l'habitatge:	- Es compartimenten amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels locals de risc. L'àmbit de la pròpia escala es pot incorporar a la zona d'habitatge o bé a la del local de risc. - Comunicació de l'aparcament amb l'ascensor : - vestíbul d'independència amb una porta EI ₂ 30-C5	✓ ✓
CTE DB SI 1.1	⁽¹⁾ S'hi poden integrar els establiments o zones d'ús administratiu, docent o residencial públic que tinguin una superfície construïda ≤ 500 m ² .	

LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL	CLASSIFICACIÓ	segons superfície construïda, S i volum construït, V	
	ÚS PREVIST	RISC BAIX	RISC MIG
Aparcament d'habitatge unifamiliar	En qualsevol cas	✓	-
Magatzem de residus (escombraries)	5 < S ≤ 15 m ²		15 < S ≤ 30 m ²
Trasters	50 < S ≤ 100 m ²		100 < S ≤ 500 m ²
Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, neteja, etc.), tallers de manteniment, etc.	100 < V ≤ 200 m ³		200 < V ≤ 400 m ³
Sala de maquinària de ascensor ⁽¹⁾ , Sala de grup electrogen	En qualsevol cas	✓	-
Sala de caldera , amb potència útil nominal P,	70 < P ≤ 200 kW		-
Magatzem de combustible sòlid per a calefacció	S ≤ 3 m ²		S > 3 m ²
CONDICIONS			
- Resistència al foc de l'estructura	R 90	✓	R 120
- Resistència al foc de parets i sostres compartimentadors	EI 90	✓	EI 120
- Vestíbul d'independència	-		Si
- Portes de pas ⁽²⁾	EI ₂ 45-C5	✓	2 x EI ₂ 30-C5
- Recorregut màxim fins a alguna sortida del local (a l'exterior o a la porta de comunicació amb l'habitatge)	≤ 25 m	✓	≤ 25 m
- Reacció al foc dels materials	- Parets i sostres: B-s1,d0 i Terres: B _{FL} -s1		
CTE DB SI 1.2	⁽¹⁾ El recinte d'ascensor amb maquinària incorporada no es considera sala de màquines a efectes de seguretat en cas d'incendi. Tampoc té consideració de sala de màquines un armari de maquinària d'ascensor oleodinàmic. ⁽²⁾ No cal que les portes obrin en sentit d'evacuació.		

PASSOS D'INSTAL·LACIONS	PASSOS D'INSTAL·LACIONS (Cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc.)	
	Quan travessen elements compartimentadors d'incendi (excloses penetracions secció ≤ 50 cm ²)	
CTE DB SI 1.3	a) Mecanisme d'obturació automàtica , o bé, b) Element passant amb la mateixa resistència al foc, EI t , que l'element travessat	✓

Ref. del projecte G-1864 El Passeig núm. 12, municipi de la Garriga (Vallès Oriental)

JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA I LA REACCIÓ AL FOC**JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC**

- a) S'adopten les classes de resistència al foc que s'obtenen a partir de les taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (Annex C: Formigó, Annex E: Fusta, Annex F: Fàbrica). ✓
- b) Referència a la classe de resistència al foc del marcatge CE dels elements constructius que en disposin.
- c) Referència a certificats d'assaigs dels elements emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen al RD 312/2005 i RD 110/2008 i a les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI)

JUSTIFICACIÓ DE LA REACCIÓ AL FOC

- a) S'adopten les classes de reacció al foc que especifica el RD 312/2005 i RD 110/2008 per alguns materials. ✓
- b) Referència a la classe de reacció al foc que apareix en el marcatge CE dels materials que en disposin.
- c) Referència a certificats d'assaigs dels materials emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen als RD 312/2005 i RD 110/2008 i a les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI)

CTE DB SI 1.1 i SI 1.4

SI 3 Evacuació d'ocupants**CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ**

ÚS PREVIST	Zona	Densitat d'ocupació m ² superfície útil/ persona	Superfície útil m ²	Ocupació P = sup. útil/ densitat
Residencial habitatge	Plantes d'habitatge	20 ✓	294.8	15
Aparcament habitatge unifam.	Aparcament	40 ✓	135.85	4
Ocupació ocasional o a efectes de manteniment	Trasters, locals instal·lacions, material neteja, etc.	Ocupació nul·la		
Altres				
TOTAL EDIFICI			430.65	19

CTE DB SI 3

RECORREGUTS D'EVACUACIÓ**DE L'HABITATGE**

- a) Porta de sortida directa a l'exterior. ✓
- b) Recorregut d'evacuació des de la porta de l'habitatge (*origen d'evacuació*) fins a l'exterior: pot incloure portes, passadissos, escala,...⁽¹⁾. Disposarà d'enllumenat d'emergència segons DB SU 4.2.1.

DE L'APARCAMENT I D'ALTRES LOCALS DE RISC

- a) Porta de sortida directa a l'exterior. El local disposarà d'enllumenat d'emergència segons DB SU 4.2.1. ✓
- b) Recorregut d'evacuació des de qualsevol punt del local (*origen d'evacuació*) fins a la porta de comunicació amb l'habitatge **o bé** fins a l'exterior: pot incloure portes, passadissos, escala,... Disposarà d'enllumenat d'emergència segons DB SU 4.2.1.

CTE DB SI A

⁽¹⁾ L'evacuació de l'habitatge no es pot fer de forma exclusiva a través de l'aparcament ni de cap altre local de risc.**DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ****PORTES**

SI 3.6 SI 3.4	De sortida de l'habitatge, de l'aparcament i d'altres locals de risc	Tipus:	- Batents amb eix de gir vertical. Amb dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat de l'evacuació, sense utilitzar clau i sense actuar en més d'un mecanisme. (maneta o polsador, UNE-EN 179:2008)
		▶ Sentit d'obertura:	- No hi ha requisits per seguretat en cas d'incendi
		▶ Amplada mínima:	- 0,80 m - 0,80 m ≤ A porta d'una fulla ≤ 1,23 m; - 0,60 m ≤ A cada fulla en porta de dues fulles ≤ 1,23 m (0,80 m, fulla de la porta de l'habitatge segons D 55/2009)

PASSADISSOS

SI 3.4	▶ Amplada mínima:	- 1,00 m - 0,80 m en passadissos amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.
--------	-------------------	--

RAMPES

SI 3.4 SU 1 4.3	▶ Amplada mínima:	- 1,00 m - 0,80 m en passadissos amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.
	▶ Pendants, trams, replans	- Condicions segons DB SU 4.3
	▶ Passamans	- Condicions segons DB SU 4.3

ESCALA NO PROTEGIDA⁽¹⁾

SI 3.4 SU 1 4.1	▶ Amplada mínima:	- 1,00 m - 0,80 m , per a ús restringit (<i>ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals</i>)
	▶ Escala no protegida COMPARTIMENTADA: ⁽²⁾	- Porta EI ₂ 45 C5 - Parets i sostres de separació amb l'aparcament: EI ₂ 90
	▶ Esglaons, trams, replans:	- Condicions segons DB SU 1 4.1
	▶ Passamans:	

⁽¹⁾ Es refereix a les escales dels recorreguts d'evacuació. No afecta a l'escalera de l'interior de l'habitatge.⁽²⁾ Per exemple l'escala de comunicació de l'habitatge amb l'aparcament o altres locals de risc. L'àmbit de la pròpia escala es pot incorporar a la zona de l'habitatge o bé a l'aparcament o altres locals de risc.

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi

DOTACIÓ	INSTAL·LACIONS		CONDICIONS	
	Extintors portàtils	✓	Locals i zones de risc especial segons SI 1 (aparcament d'habitatge unifamiliar, trasters, locals d'instal·lacions,...)	- Eficàcia: 21A – 113B - Col·locació: ≤1,70 m sobre el nivell del terra, segons RIPCI - Ubicació - exterior del local: un proper a la porta d'accés que podrà servir a diversos locals o zones. - interior del local: L ≤ 15 m, des de qualsevol punt a un extintor. - Senyalització - en general: UNE 23033-1 - fotoluminescent: UNE 23035-4: 2003 - Enllumenat d'emergència: - Visibles inclòs si falla l'enllumenat normal. * Han de quedar il·luminades amb enllumenat d'emergència segons CTE DB SU 4.
Altres:				

DISSENY I EXECUCIÓ
CTE DB SI 4.1

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

SI 5 Intervenció de bombers

i Decret 241/94 "Condicionants urbanístics i de protecció contra incendi complementaris de la NBE-CPI/91" (1)

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN (2)	ESPAI D'APROXIMACIÓ (2)		✓
	▶ Amplada lliure mínima: - en general: - en trams corbats: - vials sense sortida: ▶ Altura lliure mínima: ▶ Pendent màxim: ▶ Capacitat portant:		- 3,50 m (4)
		- 7,20 m, delimitada pel traçat d'una corona circular que tingui radis mínims de 5,30 m i 12,50 m	
		- Si L > 20 m, han de disposar d'un espai suficient per a la maniobra dels equips d'extinció. (5)	
		- 4,5 m	
		- 15 %	
▶ Espai de maniobra (2) (Ha de permetre l'accés dels bombers a la façana accessible mitjançant escales portàtils extensibles)		- 20 kN/m ²	✓
	▶ Distància màxima des de l'espai de maniobra a l'accés a peu a l'interior de l'habitatge:	- 50 m	
	▶ Amplada mínima de pas a partir del vial d'aproxim.:	- 1,80 m	
	▶ Accés a hidrants d'incendi de la via pública:	- Hidrant a ≤ 100 m de qualsevol punt de la façana accessible	
ZONES EDIFICADES LIMÍTROFS O INTERIORS A ÀREES FORESTALS (2)	▶ Franja de separació:	- De 25 m d'amplada, permanentment lliure de vegetació baixa i arbustiva, amb la massa forestal aclarida i branques baixes esporgades.	
	▶ Vies d'accés: (Compleixen les condicions dels vials d'aproximació)	a) Dues vies d'accés alternatives (preferentment)	
		b) Accés únic (si no és possible l'opció anterior): acaba en cul de sac on es pugui inscriure un cercle de 12,50 m de radi.	
(1) D'aplicació també per habitatges unifamiliars. Podeu consultar les Instruccions tècniques de DGPEIS de la Generalitat de Catalunya http://www.gencat.cat/interior/esc/docs/esc_prevencio_et.htm (2) Només dels espais que formen part del projecte d'edificació. Condicions a tenir en compte en el planejament urbanístic. (3) Es comprovarà la seva existència a la via pública. Aquesta instal·lació s'hauria de tenir en compte en el planejament i en el projecte d'urbanització. Si es preveu en el projecte d'edificació, caldrà indicar-ho. (4) En vials sense sortida, l'amplada mínima caldrà que fos de 5 m per permetre el pas simultani de dos vehicles. (5) Segons la SP 113 s'ha de poder inscriure un circumferència D 15 m , permanentment lliure de vehicles, obstacles o elements urbans.			

D 241/94 i Instruccions Tècniques complementàries (SP) de la DGPEIS de la Generalitat de Catalunya

ACCESSIBILITAT PER FAÇANA

FAÇANA ACCESSIBLE

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

▶ Nombre de façanes accessibles:	Una, com a mínim.	✓
▶ Forats per a l'accés dels bombers	- Ubicació: A cada planta i separació ≤ 25 m entre eixos de dos forats consecutius. - Ampit: Altura ≤ 1,20 m - Dimensions: Amplada ≥ 0,80 m; - Altura ≥ 1,20 m - Accessibilitat: Sense elements que dificultin l'accés a l'interior de l'edifici. - Operabilitat: Fàcilment operables amb estris de bombers tant per l'exterior com per l'interior. - Identificació: Fàcilment identificables pels bombers o estar senyalitzats	

D 241/94

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS	EDIFICI, R t		(R: Resistència mecànica; t: temps exigít en minuts)		
	ÚS DE L'EDIFICI		RESISTÈNCIA AL FOC ⁽¹⁾		
	Habitatge unifamiliar aïllat		R 30	✓	
	LOCALS O ZONES DE RISC ESPECIAL, R t		RESISTÈNCIA AL FOC ⁽¹⁾		
ÚS DEL LOCAL O ZONA		baix		mig	
Local o zona de risc especial d'incendi		R 90	✓	R 120	
⁽¹⁾ La resistència al foc R d'un sostre que separa sectors o locals de risc és funció del sector o local de risc inferior. Els sostres d'un mateix sector tindran la resistència al foc que s'exigeix a aquest sector. Qualsevol sostre que hagi de garantir una resistència al foc, R, ha de ser accessible, com a mínim, per una escala que garanteixi aquesta mateixa R.					

CTE DB SI 6.2

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

CTE DB SI 6.2

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC	DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t	
CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI	a) S'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI ⁽¹⁾	- Annex C: Estructures de formigó armat
		- Annex D: Estructures d'acer
		- Annex E: Estructures de fusta
		- Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)
b) Referència als resultats d'assaigs emesos per laboratoris acreditats:	- Assaigs especificats al RD 312/2005 i al RD 110/2008 i a les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI.	
⁽¹⁾ Podeu consultar a www.coac.net/coditècnic el Manual del DB SI 6 on trobareu exemples de determinació de la resistència al foc de diferents tipus d'elements estructurals aplicant els Annexes corresponents del DB SI.		

Ref. del projecte G-1864 El Passeig núm. 12, municipi de la Garriga (Vallès Oriental)

	Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	Hash: 5xEWjdAUCuP95PGOCuDP+MIMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01
Visat: 2019006652	
Data: 22-11-2019	

CTE- DB SI V1 RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

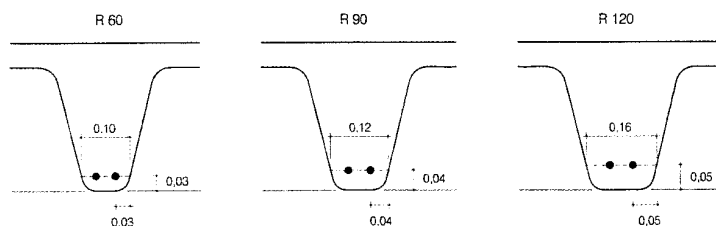
INTRODUCCIÓN A LOS ANEJOS DE RESISTENCIA DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES (V1, C,D, E Y F)

Los Anejos SI C, D E y F del Código Técnico recogen tablas y métodos para determinar la resistencia de los diferentes elementos estructurales, distinguiéndolos en función de su material: hormigón, acero, fábrica y madera, respectivamente. Para una mayor comodidad del proyectista, se ha redactado el presente anejo V1, en el que se recogen las conclusiones principales que resultan el caso concreto de la vivienda. Por tanto, en la mayoría de los casos al proyectista le bastará con acudir a este anejo. En caso de emplear soluciones diferentes de las indicadas, se deberá acudir a los anejos originales del CTE.

V1. 1 HORMIGÓN ARMADO

En este apartado se establecen **condiciones suficientes** para satisfacer el requisito de resistencia de los elementos de hormigón ante la acción del incendio, para los edificios de viviendas incluidos en el campo de aplicación de este documento, siempre que el recubrimiento de las armaduras sea al menos el correspondiente al caso de interior de edificios. **El requisito citado se satisface aun en el caso de dimensionado estricto, sin necesidad de realizar el análisis estructural de las acciones simultáneas con la acción de incendio.**

- Soportes** aun sin revestir: si cumplen la condición mínima habitual de **lado menor** de al menos **0,25 m**.
- Muros de carga**: cuando desde el punto de vista resistente, no dependen de la armadura, si poseen un grueso de al menos **0,10 m**, mientras el pandeo no sea la condición crítica. Dicho grueso garantiza asimismo la condición de sectorización.
- Vigas de canto**, continuas o rígidamente unidas a soportes de hormigón, con descuelgue bajo el forjado: si tienen al menos **0,25 m de ancho**, y en la zona de momentos positivos, al menos **4 armaduras** repartidas en él, aún sin revestir.
- Losas macizas**, sustentadas en líneas o en puntos, continuas al menos en dos de sus lados: si tiene al menos **0,10 m de grueso**. Dicho grueso garantiza también la condición de **sectorización**.
Para losas sobre apoyos puntuales, el 20% de la armadura superior de la banda de soportes, inmediata a ellos, deberá prolongarse a lo largo de todo el tramo.
- Vigas planas**, continuas al menos en uno de sus extremos, o rígidamente unidas a soportes de hormigón: si tienen un canto de al menos **0,20 m** y macizadas de al menos **0,10 m**. Para vigas planas aisladas, con toda su luz en régimen de tracción inferior:
 - Forjado unidireccional** de viguetas o nervios in situ, de hormigón armado, con elementos de entrevigado cerámicos o de hormigón y revestimiento inferior: si la armadura superior de continuidad correspondiente al Caso 1, (véase 3.5.1) se prolonga hasta el 33% de la longitud del tramo con una sección no inferior al 25% de la requerida en los extremos. Si el forjado tiene función sectorizadora, el grueso total de la parte maciza debe ser de al menos 10 cm; en dicho grueso entra el de la losa superior, los de tabicas superior e inferior del elemento de entrevigado, y la parte pétreo del solado.
 - Forjado nervado**, unidireccional o bidireccional, con elementos de entrevigado, pero sin revestir, o sin ellos: si cumplen las condiciones de la figura siguiente, en cuanto a ancho mínimo a nivel del centro de gravedad de la armadura, y distancia entre el eje de la misma y las cartas laterales y fondo del nervio, en función del grado de resistencia a incendio requerida. En cuanto a su función sectorizadora, la misma condición de grueso total que para forjados unidireccionales. Para forjados sobre apoyos puntuales, la misma condición de armadura que para losas macizas.



- Forjado pretensado**, de viguetas, prelasas o losas alveolares, continuas o aisladas:
 - en forjados de viguetas, si se dispone un recubrimiento de **yeso** de al menos **1 cm** de espesor, y en el caso de R120, realizado por **proyección**.
 - en losas y prelasas sin revestimiento inferior, si la distancia entre la superficie exterior, y el centro de gravedad de las armaduras inferiores, es superior a **3cm**.
 - en piezas continuas, si se dispone una armadura adicional inferior, a con más distancia que la definida en el párrafo anterior, (véase figura siguiente) capaz de soportar el 20% del momento isostático del tramo para la carga y seguridad correspondientes al Caso 1.



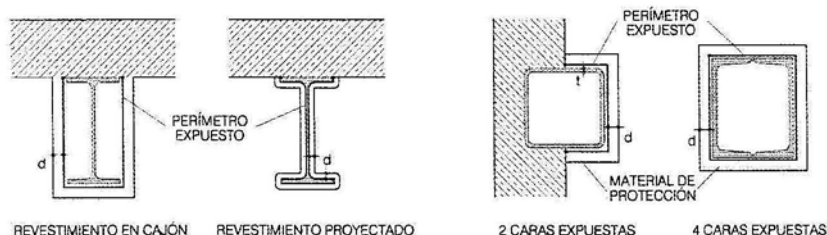
V1. 2 ACERO LAMINADO

En este apartado se establecen **condiciones suficientes** para satisfacer el requisito de resistencia a incendio de los elementos de acero laminado que no sean de clase ligera, para los edificios de viviendas incluidos en el campo de aplicación de este documento. El requisito se satisface aun en el caso de dimensionado estricto por resistencia, sin necesidad de realizar el análisis estructural de las acciones simultáneas con el incendio.

- a) **Vigas** arriostradas lateralmente, como en el caso de soportar un forjado o correas de cubierta, y tirantes: si cumple las condiciones de la Tabla siguiente, función del tipo de revestimiento (véase figura al pie de la tabla) y del perfil.

Resistencia a fuego normalizado de vigas (minutos)										
Tipo de revestimiento (aislamiento d/λ , m^2 K/W)	Revestimiento en cajón					Revestimiento proyectado				
	IPN	IPE	IPE	IPE	IPE	IPN	IPE	IPE	IPE	IPE
	100	IPE 160 450	240	300	360	100	IPE 160 450	240	300	360
Enlucido 1 cm (0,05)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cartón yeso de 1,5 cm (0,10)	-	-	60	60	60	-	-	-	-	60
Cartón yeso de 2,5 cm (0,15)	60	90	90	90	120	60	60	60	90	90
Rasilla (4 cm) enlucida (0,20)	90	120	120	120	120	90	90	120	120	120
Tabique (6 cm) enlucido (0,25)	120	*	*	*	*	120	120	*	*	*
	250	200 100	150	140	125	330	280 148	214	195	170
Factor de forma (m^{-1})										

- La solución no es válida ni en el interior de viviendas unifamiliares
- La solución sólo es válida en la estructura interna de viviendas unifamiliares
- * Vale un revestimiento menor



Soportes de estructuras arriostradas en las que cada sector no abarque más de una planta y en las que la sección del soporte se haya determinado adoptando como longitud de pandeo al menos el 0,7 de la altura entre plantas: si cumple las condiciones de la tabla siguiente, función del tipo de revestimiento, del perfil y del número de caras expuestas

Resistencia a fuego normalizado de soportes (minutos)												
Revestimiento (aislamiento d/λ , m^2 K/W)	4 caras expuestas				3 caras expuestas				2 caras expuestas			
	Tubo		2 UPN		Tubo		2 UPN		Tubo		2 UPN	
	t=4	t=5	100	140	t=4	t=5	100	140	t=4	t=5	100	140
Enlucido 1 cm (0,05)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	60	60
Cartón yeso de 1,5 cm (0,10)	30	30	60	60	60	60	90	90	60	90	90	120
Cartón yeso de 2,5 cm (0,15)	60	90	90	120	90	90	120	120	120	120	120	*
Rasilla (4 cm) enlucida (0,20)	90	120	120	*	120	120	*	*	*	*	*	*
Tabique (6 cm) enlucido (0,25)	120	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
	250	200	150	125	185	150	280	214	125	100	75	62
Factor de forma (m^{-1})												

- De tubos, t es el espesor de las paredes en mm
- 30 La solución sólo es válida en la estructura interna de viviendas unifamiliares
- * Vale un revestimiento menor

NOTAS:

Los valores de las Tablas anteriores sirven para cualquier otro revestimiento con el mismo coeficiente de aislamiento, d/λ , siendo d el espesor del revestimiento (m), y λ , su conductividad térmica equivalente (W/mK). En materiales de tipo pétreo, se puede tomar el valor de λ correspondiente a 20 °C. Para materiales específicamente aislantes se podrá considerar, del lado de la seguridad, el correspondiente a 600 °C.

Los valores de las tablas sirven para cualquier otro perfil con el mismo factor de forma, cociente entre perímetro expuesto y sección. Para tubos expuestos por todas sus caras, el factor de forma es el inverso del espesor de sus paredes. En el caso de perfiles de acero revestidos en cajón mediante paneles, como perímetro expuesto se toma la de la cara interior del cajón, siempre que su distancia mínima al perfil sea menor que un cuarto de su canto, y no estén en contacto con él

V1.4. FÁBRICAS

MUROS Y TABIQUES DE FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO O SÍLICO-CALCÁREO.

TIPO DE REVESTIMIENTO		FÁBRICA DE LADRILLO HUECO			FÁBRICA DE MACIZO o PERFORADO		FABRICA DE BLOQUES DE ARCILLA ALIGERADA	
		40 < e ≤ 80	80 < e ≤ 110	e > 110	110 < e ≤ 200	e > 200	140 < e ≤ 240	e > 200
Sin revestir		(1)	(1)	(1)	REI-120	REI-240	(1)	(1)
Enfoscado Espesor ≥ 1,5 cm	Por la cara expuesta al fuego	(1)	EI-60	EI-90	EI-180	EI-240	EI-180	EI-240
	Por las dos caras	REI-30	REI-90	REI-120	REI-180	REI-240	REI-180	REI-240
Guarnecido Espesor ≥ 1,5 cm	Por la cara expuesta al fuego	EI-60	EI-120	EI-180	EI-240	EI-240	EI-240	EI-240
	Por las dos caras	EI-90	EI-180	EI-240	EI-240	EI-240	EI-240	EI-240

(1) No es usual, e: espesor nominal de la fábrica en mm.

MUROS Y TABIQUES DE FÁBRICA DE BLOQUES DE HORMIGÓN

TIPO DE CÁMARA	TIPO DE ÁRIDO	TIPO DE REVESTIMIENTO	ESPESOR NOMINAL EN mm	RESISTENCIA AL FUEGO
Simple	Síliceo	Sin revestir	100	EI-15
			150	REI-60
			200	REI-120
	Calizo	Enfoscado por las dos caras espesor ≥ 1,5 cm	100	EI-60
			150	REI-90
			200	REI-180
			200	REI-180
	Volcánico	Sin revestir	120	EI-120
			200	REI-180
		Guarnecido por la cara expuesta espesor ≥ 1,5 cm	120	EI-120
90			EI-180	
200			REI-240	
Arcilla expandida	Sin revestir	200	REI-120	
		200	REI-180	
Doble	Arcilla expandida	Sin revestir	200	REI-180

La Garriga, a 3 d'octubre de 2019.

	Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA
Hash: 5xEwijdAUCuP95PGOCUdP+MIMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01	Visat: 2019006652
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	Data: 22-11-2019

NORMATIVA DE REFERÈNCIA:

- Apèndix SI A Terminologia del Document Bàsic SI "Seguretat en cas d'Incendi" del Codi Tècnic de l'Edificació (RD 314/2006, BOE 28.03.2006; i RD 1371/2007, BOE 23.10.2007).

OBJECTE:

El vestíbul d'independència d'una escala especialment protegida és un element previst per donar més seguretat a l'evacuació dels ocupants d'un aparcament o d'altres zones habitables. EL CTE DB SI A estableix que a aquest vestíbul també poden donar locals o zones amb risc d'incendi. Això no obstant, es poden plantejar certes configuracions que convé acotar per tal de limitar el risc.

Per això aquest document té com objectius complementar i fer aclariments a l'apartat de "Vestíbul d'independència" del DB SI A. Concretament, pel que fa al tipus i les condicions dels locals de risc especial d'incendi i d'ocupació nul·la que poden obrir al vestíbul d'independència de l'escala especialment protegida.

CONDICIONS COMPLEMENTÀRIES DEL VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA DE L'ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA:

- El vestíbul d'independència de l'escala especialment protegida de l'aparcament o d'altres usos tindrà com a màxim dos accessos, sense comptar la porta de pas cap a l'escala. Quan a aquest vestíbul obrin altres locals o zones, els seus accessos compliran les següents condicions:
 - a) Si el local o zona no té consideració de risc especial d'incendi o és de risc especial baix, l'accés es realitzarà amb porta EI₂ 30 C5 (fig. 3 i 4).
 - b) Si el local té consideració de risc especial mig o alt, disposarà del seu propi vestíbul d'independència previ al vestíbul d'independència de l'escala. Si el local és de risc mig, les portes seran 2 x EI₂ 30 C5; Si és de risc alt, les portes seran 2 X EI₂ 45 C5 (fig. 5 i 6).
- A més dels esmentats accessos, hi poden obrir cambres higièniques o de neteja sempre que les portes d'aquestes últimes siguin EI₂ 30 C5. (fig. 3 i 5).
- En el vestíbul d'independència també poden existir registres de conductes o de petits patis d'instal·lacions, sempre que siguin EI 30 (fig. 1, 3, 4 i 6).

	Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes: NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA
	Hash: 5xEwijdAUCuP95PGOCUp+MiMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLxYQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01
	Visat: 2019006652
	Data: 22-11-2019

FIGURES:

Exemples de vestíbuls d'accés a l'escala especialment protegida excepte en la planta de sortida de l'edifici

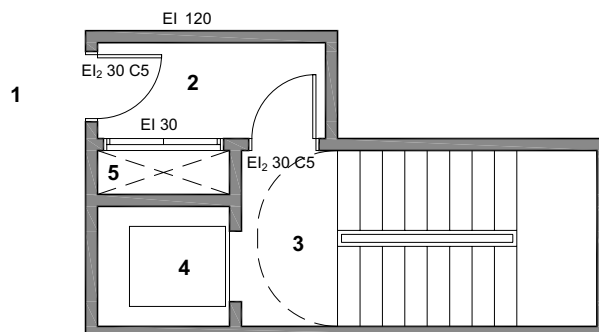


Figura 1

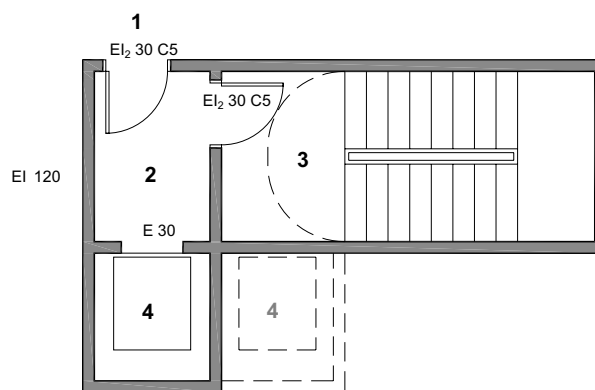


Figura 2

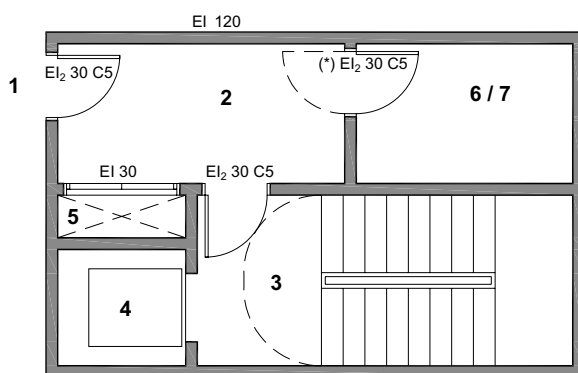


Figura 3

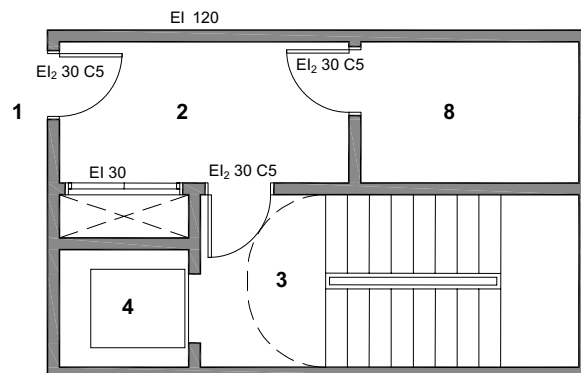


Figura 4

1. Aparcament ($Sc > 100 \text{ m}^2$) o altres usos
2. Vestíbul d'independència
3. Escala especialment protegida
4. Ascensor
5. Pas d'instal·lacions
6. Cambra higiènica (*la porta no han de ser EI) o cambra de neteja (*porta EI₂ 30 C5)
7. Local sense risc especial d'incendi: (* porta EI₂ 30 C5)
8. Local de risc especial d'incendi baix

FIGURES:

Exemples de vestíbuls d'accés a l'escala especialment protegida excepte en la planta de sortida de l'edifici

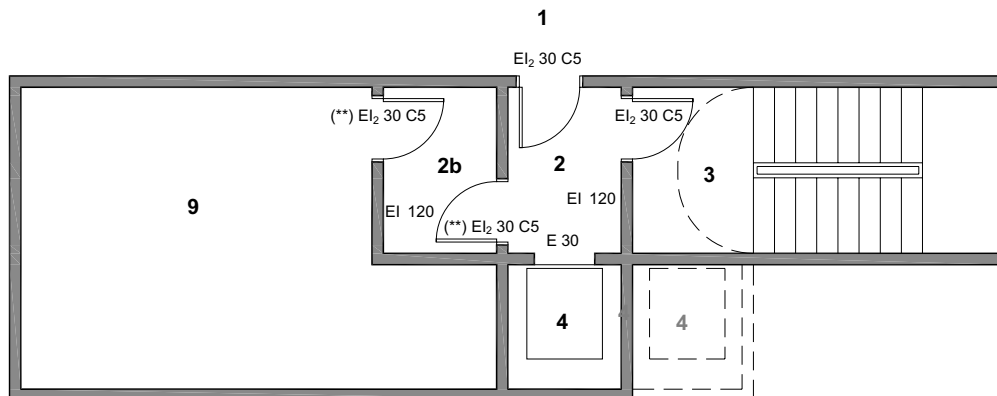


Figura 5

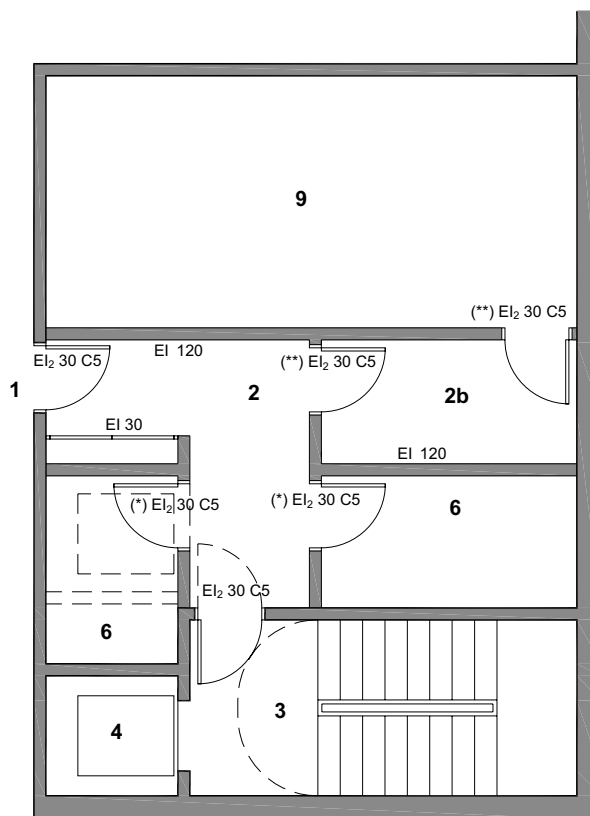


Figura 6

1. Aparcament ($Sc > 100 \text{ m}^2$) o altres usos
2. Vestíbul d'independència
- 2b. Vestíbul d'independència de local de risc mig: (*) portes 2 x EI₂ 30 C5; o alt: (*) portes 2 x EI₂ 45 C5
3. Escala especialment protegida
4. Ascensor
5. Pas d'instal·lacions
6. Cambra higiènica (*la porta no han de ser EI) o cambra de neteja (*porta EI₂ 30 C5)
9. Local de risc especial d'incendi mig (** 2 x EI₂ 30 C5) o alt (** 2 x EI₂ 45 C5)

Ref. del projecte **G-1864 El Passeig núm. 12, municipi de la Garriga (Vallès Oriental)**

AMBIT D'APLICACIÓ

Nova construcció	✓	Ampliació ⁽¹⁾		Reforma ⁽²⁾		Rehabilitació		Canvi d'ús ⁽³⁾		
CONJUNT EDIFICI	1	ENVOLVENT (pell de l'edifici)							✓	
	2	EDIFICI	2.1	Circulació exterior vinculada exclusivament a l'accés a l'edifici						✓
			2.2	INTERIOR DE L'HABITATGE (Annex A "Terminologia" del DB SUA s'especifica que és ús restringit)						✓
	3	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP → Veure fitxa específica SUA-8								
4	USOS associats a l'habitatge:	Petits Recintes → aparcament i trasters → Veure document annex								
		APARCAMENT exclusiu unifamiliar → NO és d'aplicació el DB SUA-7 (Risc causat per vehicles en moviment)								
		PISCINA exclusiva unifamiliar → NO és d'aplicació el DB SUA-6 (Risc d'ofegament)								

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

BARRERES DE PROTECCIÓ, Característiques	SUA1	▶ ALTIMETRIA de les barreres (h), segons desnivell (ΔH) a protegir:	- ΔH ≤ 0,55m → No cal barrera de protecció	✓
			- 0,55m < ΔH ≤ 6m → h ≥ 0,90m	✓
			- ΔH > 6m → h ≥ 1,10m	
		▶ CONFIGURACIÓ	No són escalables ⁽⁴⁾ i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m ⁽⁵⁾	
▶ RESISTÈNCIA de les barreres de protecció	* Resistiran una força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁶⁾		✓	
	* Cobertes accessibles només per a conservació → força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁶⁾		✓	
	* Cobertes transitables accessibles només privadament → força horitzontal q _k ≥ 1,6 kN/m ⁽⁶⁾			

SUPERFÍCIES DE VIDRE EXTERIOR	SUA1	▶ NETEJA En vidres transparents, a una alçada > 6m sobre rasant, cal garantir-la mitjançant:	* Vidres practicables o fàcilment desmontables, o bé	✓	
			* Es permet la neteja des de l'interior en les següents condicions: - es garanteix l'accessibilitat de les superfícies de vidre ⁽⁷⁾ - vidres reversibles: dispositiu de bloqueig amb posició invertida		✓
	SUA2	▶ PROTECCIÓ A IMPACTES Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes ⁽⁸⁾ - i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, o bé		
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- ⁽⁹⁾ en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH < 0,55m → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol" ⁽⁹⁾	✓
			0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2" ⁽⁹⁾	✓	
			ΔH > 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1" ⁽⁹⁾		

ELEMENTS PRACTICABLES	SUA2	▶ PROTECCIÓ A ENGANXADES	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix	✓	
			* Portes de vianants automàtiques → tindran marcatge CE		
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE		✓

2. EDIFICI	2.1. Circulació EXTERIOR vinculada a l'accés a l'habitatge (entorn immediat)	Contemplat en projecte
-------------------	---	------------------------

CONDICIONS GENERALS	SUA1	▶ DESNIVELLS	* ≤ 0,55m → No cal barrera de protecció	✓	
			* > 0,55m → PROTECCIÓ dels desnivells col·locant una barrera de protecció, o bé	✓	
			→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda		✓
	SUA1	▶ BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells	* Altimetria i configuració de les barreres de protecció → es garanteixen els mateixos valors definits a l'apartat de l'envolvent		✓
			* Resistència:	- Circulació de persones: força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m	✓
			- Circulació de persones i vehicles: força horitzontal q _k ≥ 1,6 kN/m		
SUA2	▶ CONFIGURACIÓ DELS ESPAIS DE CIRCULACIÓ: protecció a impactes	* Elements fixes que sobresurtin de les façanes: altura de col·locació ≥ 2,10m		✓	
		* Altura lliure de pas → ≥ 2,10m; portes → ≥ 2,00m		✓	
		* Protecció dels elements volats d'altura < 2m limitant-ne l'accés a ells			
SUA2	▶ ELEMENTS PRACTICABLES: protecció a impactes i enganxades	* Portes corredisses d'accionament manual, portes de vianants automàtiques i elements d'obertura i tancament automàtic → es garanteixen els mateixos paràmetres definits a l'apartat de l'envolvent		✓	
		SUA4	▶ IL·LUMINACIÓ	Enllumenat normal en zones de circulació vinculades a l'accés → il·luminància, E ≥ 20 lux (valors mesurats a nivell de terra i factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	✓
CONDICIONS PARTICULARS	SUA1	Es garantiran els mateixos paràmetres que a les escales de l'interior de l'habitatge		✓	
		SUA4	▶ IL·LUMINACIÓ	* Enllumenat normal en escales vinculades a l'accés → il·luminància, E ≥ 20 lux (valors mesurats a nivell de terra i factor d'uniformitat mig ≥ 40%)	✓
• RAMPES		No hi ha especificacions			

Ref. del projecte **G-1864 El Passeig núm. 12, municipi de la Garriga (Vallès Oriental)**

2. EDIFICI

2.2. Interior de l'HABITATGE (ús restringit)

Contemplat en
projecte

DESNIVELLS interiors (Balcons i finestres ja contemplats a l'envoltant)	SUA1	* $\leq 0,55m$	→ no cal barrera de protecció	✓
		* $> 0,55m$	→ PROTECCIÓ dels desnivells col·locant una barrera de protecció , <i>o bé</i>	✓
			→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda	
BARRERES DE PROTECCIÓ	SUA1	▶ ALTURA de les barreres (h): en funció del desnivell (ΔH) a protegir:	* $0,55m < \Delta H \leq 6m \rightarrow h \geq 0,90m$	✓
			* $\Delta H > 6m \rightarrow h \geq 1,10m$	
			* $\Delta H > 6m$ i ull d'escala d'amplada $< 0,40m \rightarrow h \geq 0,90m$	
		▶ CONFIGURACIÓ	* no són escalables ⁽⁴⁾ i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de $\varnothing < 0,10m$ ⁽⁵⁾	✓
		▶ RESISTENCIA de les barreres de protecció → Resistiran una força horitzontal $q_k \geq 0,8 kN/m^{(6)}$		✓
CONDICIONS GENERALS	SUA2	▶ IMPACTES	* Altura lliure de pas: $\geq 2,10m$; portes $\geq 2,00m$	✓
			* Protecció dels elements volats d'altura $< 2m$	
	SUA2	▶ SUPERFÍCIES DE VIDRE: protecció a impactes Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes ⁽⁸⁾ - i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, <i>o bé</i>	
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- ⁽⁹⁾ en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	$\Delta H < 0,55m \rightarrow$ classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol" ⁽⁹⁾
				$0,55m \leq \Delta H \leq 12m \rightarrow$ classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2" ⁽⁹⁾
SUA2	▶ ENGANXADES	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància $\geq 0,20m$ a qualsevol element fix	✓	
		* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament i compliran amb les especificacions tècniques pròpies.	✓	
CONDICIONS PARTICULARS • ESCALES	SUA1	▶ Amplada dels trams:	$\geq 0,80m$ (D.141/2012 "Condicions d'Habitabilitat" fixa una amplada $\geq 0,90m$)	✓
		▶ Graons:	- frontal $\leq 0,20m$ - estesa $\geq 0,22m$ - s'admeten graons sense frontal ⁽¹⁰⁾	✓
		▶ Replans:	→ s'admeten partits amb graons a 45°	
		▶ Barreres de protecció:	→ els costats oberts disposaran de baranes → configuració segons definició anterior	✓
		▶ Escales de traçat corbat:	* graons → el costat més estret $\geq 0,05m$ → el costat més ample $\leq 0,44m$	
		* mesura de l'estesa: → trams amplada $< 1m$ a l'eix → trams amplada $\geq 1m$ a $0,50m$ del costat més estret		
• RAMPES	No hi ha especificacions per a l'ús restringit			
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES	SUA2	▶ Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 ⁽¹¹⁾		✓
	SUA3	▶ Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior		✓
DIPÒSITS, POUS	SUA6	▶ Estan equipats amb un sistema de protecció amb suficient rigidesa i resistència ▶ Disposen d'un sistema de tancament utilitzable, només, per "personal autoritzat"		
LOCALS DE RISC	Trasters, etc. → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge			

(1) En ampliacions d'edificis existent, aquest DB només s'aplicarà a les parts ampliadades

(2) En obres de reforma en les quals es mantingui l'ús, aquest DB només s'aplicarà als elements modificats per la reforma, sempre que això n'augmenti la seguretat segons DB SU

(3) Quan un canvi d'ús afecti només a part d'un edifici, aquest DB només s'aplicarà a la part afectada pel canvi d'ús

(4) **Baranes no escalables:** En l'altura compresa entre 30 i 50cm sobre el nivell del terra o sobre la línia d'inclinació de l'escala no existiran punts de recolzament, inclosos sortints sensiblement horitzontals amb més de 5cm de sortint. En l'altura compresa entre 50 i 80cm sobre el nivell del terra no existiran elements sortints que tinguin una superfície sensiblement horitzontal amb més de 15cm de fondària(5) S'exceptuen les obertures triangulars que formen el frontal i l'estesa dels graons amb el límit inferior de les baranes, sempre que aquest estigui a $\leq 0,05m$ de la línia d'inclinació de l'escala(6) **Força horitzontal, q_k ,** aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior(7) **Neteja de vidres des de l'interior:** tota la superfície exterior d'envidrament estarà compresa en un radi de 0,85m des d'algun punt dels costats de la zona practicable situat a una alçada $\leq 1,30m$ (8) **Àrees de risc d'impacte: Portes:** àrea compresa entre el nivell de terra, alçada 1,50m i amplada la de la porta més o,30m per cada costat; **Paraments fixes:** àrea compresa entre el nivell de terra i alçada 0,90m(9) **Nivell d'impacte** segons norma d'assaig UNE EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular, método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano", en la que es fixen 3 paràmetres diferents per classificar els vidres: α (β) Φ - que el DB SU anomena x (y) z.→ β ("y" segons DB SU) indica el tipus de ruptura (A, B ó C), que la mateixa norma UNE classifica: p.ex. la ruptura tipus B és la típica del vidre laminat, tipus C del vidre trempat, etc.→ α i Φ ("x" i "z" segons DB SU) indiquen la classe més alta d'alçada de caiguda (1,2 ó 3) a la qual el producte no trenca o ho fa en les condicions fixades per l'assaig. Les condicions d'assaig que s'especifiquen per a Φ ("z" segons DB SU) són més restrictives que per a α ("x" segons DB SU)(10) **Graons sense frontal (ús restringit):** La projecció de l'estesa es superposarà, com a mínim, 25mm. La mesura de l'estesa no inclourà la projecció vertical de l'estesa del graó superior(11) Tot i que s'ha canviat la manera de definir els vidres, la nomenclatura antiga es manté per a les portes i tancaments de dutxes i banyeres. Interpretem però, que el nivell d'impacte exigint correspon al més baix, és a dir el que pertoca per a un desnivell entre els dos costats del vidre de $\Delta H < 0,55m$ (classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol")

4. USOS
(associats a habitatge unifamiliar)

APARCAMENT (no els hi és d'aplicació els paràmetres del DB SUA-7)
TRASTERS

Contemplat en projecte

CONDICIONS GENERALS dels espais interiors	SUA1	DESNIVELLS	* ≤ 0,55m	→ No cal barrera de protecció	✓													
	<p>Consideracions dels: Aparcaments hab. unifamiliars: - DB SUA: No el contempla perquè exclou del seu àmbit d'aplicació els garatges d'habitatges unifamiliars independentment de la seva superfície</p> <p>- DB SI-1 (Propagació interior): Local de risc baix</p> <p>Trasters (edificis d'habitatges): - DB SUA: No els contempla</p> <p>- DB SI (annex Terminologia): Zones d'ocupació nul·la</p> <p>Es consideren els paràmetres del DB SUA per a les zones d'ús restringit en base a la definició que se'n fa a l'annex de Terminologia :</p> <p>"Zones o elements de circulació limitats a un màxim de 10 persones que tenen el caràcter d'usuaris habituals, inclosos l'interior dels habitatges i dels allotjaments (en un o més nivells) de l'ús Residencial Públic, però excloses les zones comunes dels edificis d'habitatges"</p>	SUA 1	BARRERES DE PROTECCIÓ dels desnivells	* Altura (h), segons desnivell (ΔH) que es protegeix: * Configuració: * Resistència:	- 0,55m < ΔH ≤ 6m → h ≥ 0,90m - ΔH > 6m → h ≥ 1,10m * no són escalables (4) i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m (5) - Resistiran una força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m (6)	✓												
SUA 1		ESCALES INTERIORS	* Amplada dels trams: * Graons: * Replans: * Barreres de protecció * Escales de traçat corbat:	≥ 0,80m (Segons D.141/2012 "Condicions d'Habitabilitat", si es considera escala interior de l'habitatge, l'amplada ≥ 0,90m) - frontal ≤ 0,20m i estesa ≥ 0,22m - s'admeten graons sense frontal (11) → s'admeten partits amb graons a 45° → els costats oberts disposaran de baranes → segons definició d'apartat anterior - estesa → el costat més estret ≥ 0,05m → el costat més ample ≤ 0,44m - mesura de l'estesa, per a trams d'amplada → <1m a l'eix → ≥ 1m a 0,50m del costat més estret	✓													
SUA 1		RAMPES	No hi ha especificacions per a l'ús restringit			✓												
SUA 2		IMPACTES	* Altura lliure de pas: ≥ 2,10m; portes ≥ 2,00m * Protecció dels elements volats d'altura < 2m			✓												
SUA 2		SUPERFÍCIES DE VIDRE: protecció a impactes	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, o bé * Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- (9) en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH < 0,55m → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol" (9) 0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2" (9) ΔH > 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1" (9)	✓													
SUA 2		ENGANXADES	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix * Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE			✓												
SUA 3		RECINTES TANCATS: immobilització	* La força d'obertura de les portes de sortida serà ≤ 140 N			✓												
SUA 4		IL·LUMINACIÓ	* Enllumenat normal (valors mesurats a nivell de terra, factor d'uniformitat mig ≥ 40%) * Enllumenat d'emergència (valors mesurats a nivell de terra)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥</th> </tr> <tr> <th>en zones de circulació de:</th> <th>Escales</th> <th>Resta de zones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- persones</td> <td>75 lux</td> <td>50 lux</td> </tr> <tr> <td>- persones i vehicles conjuntament</td> <td>-</td> <td>50 lux</td> </tr> </tbody> </table>		Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥			en zones de circulació de:	Escales	Resta de zones	- persones	75 lux	50 lux	- persones i vehicles conjuntament	-	50 lux	✓
Nivell d'il·luminació, il·luminància E ≥																		
en zones de circulació de:		Escales	Resta de zones															
- persones		75 lux	50 lux															
- persones i vehicles conjuntament		-	50 lux															
				* sortides i recorreguts d'evacuació de: - zones de trasters de Sc > 50m ² - aparcaments (15) de Sc ≤ 100m ²	E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central E ≥ 0,5 lux en la banda central (14)	✓												
				* instal·lacions manuals de PCI, equips de seguretat, quadres d'enllumenat → E ≥ 5 lux		✓												

TANCAMENTS (exterior)	SUA 2	Superfícies de vidre: protecció a impactes	✓	Aspectes contemplats a l'apartat 1 (Envolvent) de la fitxa SUA Residencial Habitatge unifamiliar
	SUA 2	Enganxades	✓	

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

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

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

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

(9) Nivell d'impacte segons norma d'assaig UNE EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular, método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano", en la que es fixen 3 paràmetres diferents per classificar els vidres: α (β) Φ - que el DB SUA anomena x (y) z.
→ β ("y" segons DB SU) indica el tipus de ruptura (A, B ó C), que la mateixa norma UNE classifica: p.ex. la ruptura tipus B és la típica del vidre laminat, tipus C del vidre trempat, etc.
→ α i Φ ("x" i "z" segons DB SU) indiquen la classe més alta d'alçada de caiguda (1,2 ó 3) a la qual el producte no trenca o ho fa en les condicions fixades per l'assaig. Les condicions d'assaig que s'especifiquen per a Φ ("z" segons DB SUA) són més restrictives que per a α ("x" segons DB SUA)

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

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

(15) Des del DB SI "Seguretat en cas d'incendi" els aparcaments de Sc ≤ 100m² són locals de risc especial baix, i els de Sc > 100m² cal tractar-los com a ús aparcament

Ref. del projecte G-1864 El Passeig núm. 12, municipi de la Garriga (Vallès Oriental)

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne ≤ Na	✓	Ne = 0,005474 Na = 0,005500
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne > Na		
	* Edificis amb altura > 43m		
	* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques , radioactives, altament inflamables o explosives.		

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

Ne FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI	▷ Ng : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	Municipi: Ng impactes / any km² :	4,00	municipi 4,00
	▷ Ae : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat		2.737,00 m²
	▷ C1 :	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →	C1 = 0,50	✓
	Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →	C1 = 0,75	
		* edifici aïllat →	C1 = 1,00	
		* edifici situat a dalt d'un turó →	C1 = 2,00	
Ne = Ng × Ae × C1 × 10⁻⁶ = 4,00 × 2.737,00 × 0,50 × 10⁻⁶		Ne = 0,005474 impactes /any		

Na RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI	▷ C2 : coeficient segons tipus de construcció	Estructura metàl·lica i coberta:		Estructura formigó i coberta:		Estructura fusta i coberta:	
		metàl·lica	C2 = 0,50	metàl·lica	C2 = 1,00	metàl·lica	C2 = 2,00
		formigó	C2 = 1,00	formigó	C2 = 1,00	formigó	C2 = 2,50
		fusta	C2 = 2,00	fusta	C2 = 2,50	fusta	C2 = 3,00
	▷ C3 : coeficient segons el contingut de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →				C3 = 3,00	
		* edifici amb altres continguts →				C3 = 1,00	
	▷ C4 : coeficient segons l' ús de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →				C4 = 0,5	
		* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent				C4 = 3,00	
		* resta d'edificis →				C4 = 1,00	
	▷ C5 : necessitats de continuitat de les activitats que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →				C5 = 5,00	
* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →				C5 = 5,00			
* resta d'edificis →				C5 = 1,00			
Na = (5,5 / (C2 × C3 × C4 × C5)) × 10⁻³ = (5,5 / (1,00 × 1,00 × 1,00 × 1,00)) × 10⁻³		Na = 0,005500					

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

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

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

EXPEDIENT : Projecte bàsic d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge.
EMPLAÇAMENT : El Passeig núm. 12 de la Garriga (Vallès Oriental)
PROPIETARIA : MARIA TERESA PRATGINESTOS GULART.
ARQUITECTE : GABRIEL NUALART BERBEL.

LLEI 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat

El títol III de la LLEI 13/2014 d'accessibilitat estableix **els requisits i les condicions necessaris per a aconseguir un entorn global accessible**. Aquest títol s'estructura en nou capítols, en funció dels diferents àmbits d'actuació: el territori, **l'edificació**, els mitjans de transport, els productes, els serveis, la comunicació, les activitats culturals, esportives i de lleure, el manteniment de l'accessibilitat i els plans d'accessibilitat.

Cada un d'aquests capítols defineix els conceptes generals, determina les mesures que s'han d'aplicar, que afecten tant les **noves actuacions** com els entorns existents, per a aconseguir-ne l'adequació progressiva, i remet al desplegament normatiu per a la definició concreta de requeriments i paràmetres tècnics exigibles en cada situació. El darrer capítol regula l'elaboració, els continguts, el seguiment, l'execució i l'actualització dels plans d'accessibilitat, declarats obligatoris per la Llei 20/1991, que han de permetre que les administracions públiques diagnostiquin i identifiquin les actuacions necessàries per a assolir les condicions d'accessibilitat determinades per la nova legislació.

Per mitjà de les **disposicions addicionals**, la Llei estableix mesures i terminis per a garantir l'assoliment dels plans d'accessibilitat en un període de temps raonable; atribueix la funció inspectora en matèria d'accessibilitat a l'òrgan competent en aquesta matèria i al personal inspector en matèria de serveis socials; fa referència a la comunicació de dades personals; reconeix la vigència del règim sancionador de la Llei 19/2009, del 26 de novembre, de l'accés a l'entorn de les persones acompanyades de gossos d'assistència, i regula la substitució del Consell per a la Promoció de l'Accessibilitat i la Supressió de Barreres Arquitectòniques, creat per la Llei 20/1991, del 25 de novembre, que és substituït pel Consell per a la Promoció de l'Accessibilitat regulat pel títol VIII de la Llei present.

Les **disposicions transitòries** regulen les condicions d'aplicació i adaptació de la normativa d'accessibilitat vigent mentre no s'aprovi la normativa de desplegament de la Llei present.

La **disposició derogatòria** deroga expressament, entre altra normativa, la Llei 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

Les restants **disposicions finals** contenen manaments explícits relatius al desenvolupament, l'aplicació i l'entrada en vigor de la Llei.

Apartats de la Llei 13/2014 que poden tenir incidència en el nostre projecte

Títol III. De l'accessibilitat

../...

Capítol II. Accessibilitat en l'edificació

../...

Article 13. Condicions d'accessibilitat dels edificis de nova construcció

../...

4. Els edificis de **nova construcció amb ús d'habitatge unifamiliar** que **no disposin d'un itinerari de vianants accessible** que permeti **la connexió entre la via pública i l'entrada a l'habitatge** han de preveure un espai suficient que **permeti en el futur d'instal·lar-hi els productes de suport necessaris**.

En el nostre cas, a la zona de l'escala exterior (ample >1,20 m), hi ha l'espai suficient per disposar mitjans mecànics per l'accés a la plataforma principal i única amb que s'ha organitzat la parcel·la situada a nivell de la planta baixa i que per tant, facilita el accés a l'habitatge sense cap problema addicional.

Disposicions addicionals

../...

Setena. Substitució del Consell per a la Promoció de l'Accessibilitat i la Supressió de Barreres Arquitectòniques

1. El Consell per a la Promoció de l'Accessibilitat i la Supressió de Barreres Arquitectòniques, regulat en el títol V de la Llei 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, resta substituït pel Consell per a la Promoció de l'Accessibilitat que estableix el títol VIII d'aquesta llei.

2. El Consell per a la Promoció de l'Accessibilitat, **fins que no s'aprovi la normativa reglamentària que el reguli, s'haurà de regir per les disposicions del Decret 135/1995, del 24 de març**, de desplegament de la Llei 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat, en tot el que no s'oposi a aquesta llei o la contradigui.

Disposicions transitòries

Primera. Manteniment de vigència de la normativa reglamentària

Mentre no s'aprovin les disposicions reglamentàries de desplegament d'aquesta llei, **continuen vigents, en tot el que no s'hi oposin, el Decret 135/1995, del 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991**, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat, i el Decret 97/2002, del 5 de març, sobre la targeta d'aparcament per a persones amb disminució i altres mesures adreçades a facilitar el desplaçament de les persones amb mobilitat reduïda.

../...

Disposició derogatòria

Es deroguen la Llei 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques i el Decret legislatiu 6/1994, del 13 de juliol, pel qual s'adequa la Llei 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, a la Llei 30/1992, del 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú, i la resta de disposicions de rang normatiu igual o inferior que s'oposin a aquesta llei o la contradiguin.

Disposicions finals

../...

Tercera. Desplegament reglamentari

1. El Govern ha d'aprovar en el termini de **dos anys** des de l'entrada en vigor d'aquesta llei el decret de desplegament que determini els requisits, els paràmetres i els criteris per a complir les condicions d'accessibilitat.

2. S'han d'establir per reglament les especificacions que han de tenir els entorns, els processos, els productes i els serveis per a ésser accessibles o practicables i els criteris per a determinar els ajustos raonables que siguin exigibles en funció de les circumstàncies concurrents.

3. Es faculta el conseller del departament competent en matèria de promoció de l'accessibilitat perquè dicti les disposicions necessàries per a desplegar i executar aquesta llei.

Quarta. Entrada en vigor

Aquesta llei entra en vigor l'endemà d'haver estat publicada en el Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya (publicada al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya Núm. 6742 en data 4.11.2014).

	Projecte Bàsic PROJECTE BASIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ D'UN Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes: NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	Hash: 5xEwijdAUCuP95PGOCUdP+MIMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01
Visat: 2019006652	
Data: 22-11-2019	

Signat: Gabriel Nualart Berbel, arquitecte

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Situació: El Passeig núm. 12

Municipi: La Garriga, Vallès Oriental

Nombre d'habitatges: 1

Nombre de locals:

Garatge: fins a 40 places

Altres dependències comunitàries: altres

1. NIVELL D'ACCESSIBILITAT EXIGIBLE A L'EDIFICI DE NOVA CONSTRUCCIÓ

ÚS	Condicions	ITINERARI	Característiques
UNIFAMILIARS	Aïllats o en filera	Segons l'article 28.1 del D. 135/1995 QUEDEN EXCLOSOS del seu compliment.	
PLURIFAMILIARS	PB+PP i nombre d'habitatges ≤ 12		
PLURIFAMILIARS	- que disposin ascensor (obligatori) ⁽¹⁾ H ≥ PB + 3PP ⁽²⁾ H > 12 m ⁽²⁾ N > 12 habitatges (sobre/sota P. accés)	PRACTICABLE (P) (P) Sense ajustar-se a tots els requeriments d'itinerari adaptat, encara que això no impedeix la utilització de forma autònoma per les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra limitació.	Comunicarà: (com a mínim) - l'edificació amb la via pública - les entitats o habitatges amb les dependències d'ús comunitari que estan al servei d'aquells i amb l'exterior.
APARCAMENT D'ÚS PRIVAT	- més de 40 places - considerat dependència d'ús comunitari de l'edifici d'habitatges ⁽³⁾		- l'edificació amb les edificacions o serveis annexos d'ús comunitari amb la via pública. - els espais d'aparcament d'ús privat de 40 places o més amb la via pública.

PLURIFAMILIARS	- que no disposin ascensor ⁽¹⁾ H ≤ PB + 2 PP ⁽²⁾ i N ≤ 12 habitatges (sobre/sota P. accés)	CONVERTIBLE (C) i PRACTICABLE (P)	Disposarà: (com a mínim) - Reserva d'espai per a ascensor practicable Especificacions tècniques i de disseny que facilitin la possible instal·lació d'un ascensor practicable. - Els altres elements comuns han de reunir els requisits de l'itinerari practicable.
----------------	---	---	---

- (1) Segons l'article 2.2.4 del D. 259/2003 "Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges":
Quan els edificis hagin de disposar de dos ascensors (desnivell entre via pública i qualsevol habitatge ≥ 6 plantes i hi ha ≥ 24 habitatges per sobre/sota planta accés), com a mínim un dels dos serà un ascensor practicable.
- (2) En el supòsit de desnivells interiors, es comptabilitzarà a efectes de nombre de plantes, aquella que tingui l'accés situat a més alçada.
- (3) Places d'aparcament vinculades als habitatges (contemplat en escriptures).

(C) Mitjançant modificacions d'escassa entitat i baix cost que no afectin la seva configuració essencial, pot transformar-se almenys, en practicable.

RESERVA D'ESPAI PER A ASCENSOR PRACTICABLE:	
Edificis que excloent la planta d'accés , en computar la part per sobre i per sota d'aquesta compleixin la relació:	$\frac{S}{30} \times N \times P =$
S superfície construïda (m ²) = 0,00	
N núm. entitats (habitatges/locals...) =	$\frac{S}{30} \times N \times P = 0,00$
P núm. plantes =	
S/30 x N x P ≤ 100	S/30 x N x P > 100
Grafiar en els plànols de fonaments, estructura i distribució del projecte l'espai per a la futura ubicació d'un ascensor practicable, així com la seva connexió amb un itinerari també practicable.	L'espai disposat per allotjar l'ascensor practicable ha de tenir: - comunicació directa amb un espai practicable - unes dimensions que permetin la possible ubicació d'un ascensor practicable. - consideració d' element comú de l'edifici i estar sotmès a la declaració d'obra nova i escriptura de divisió horitzontal, a una clàusula de servitud que en permeti la utilització, en cas de necessitat, com a fossat d'ascensor. - estar previst de tal manera que en el moment de la instal·lació d'ascensor no calgui modificar ni els fonaments, ni l'estructura ni les instal·lacions existents, de manera que puguin realitzar-se les obres per l'espai comunitari de l'edifici, sense haver d'actuar mai a l'interior de cap entitat.

PLURIFAMILIARS	- amb reserva d'habitatges adaptats Promoció pública 3% del volum total de les programacions anuals de d'habitatge Promoció privada de protecció oficial (excepte habitatges promoguts per cooperatives en règim de comunitat de propietaris o per a ús propi): De 33 a 66 habitatges: 1 habitatge adaptat De 66 a 100 habitatges: 2 habitatges adaptats De 100 a 200 habitatges: 3 habitatges adaptats Més de 200 habitatges: 1 més cada 50	ADAPTAT (A) (A) S'ajusta als requeriments funcionals i dimensionals que garanteixen la seva utilització autònoma i amb comoditat per a les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra limitació.	Comunicarà: (com a mínim) - l'edificació amb la via pública. - els habitatges adaptats amb les dependències d'ús comunitari que estiguin al servei d'aquells i amb l'exterior. - l'edificació amb les edificacions o serveis annexos d'ús comunitari
APARCAMENT vinculat als habitatges adaptats	- Les places d'aparcament adaptades es preveuran en el mateix nombre que els habitatges adaptats.		Garantirà: (com a mínim) - Proximitat als accessos de vianants i degudament senyalitzada. - Comunicació amb l'habitatge adaptat a través d'un itinerari adaptat.

2. NIVELL D'ACCESSIBILITAT EXIGIBLE PER A EDIFICIS EXISTENTS

EDIFICI	CIRCUMSTÀNCIES ESPECÍFIQUES	REQUERIMENTS D'ACCESSIBILITAT
D'ÚS PRIVAT	Canvi d'ús Gran rehabilitació Remuntés sobre edificis que: - només tinguin planta baixa, - s'hagin construït a partir del 5-12-1991, o - es produeixi un canvi d'ús en alguna entitat situada per sobre de la planta baixa. - com a mínim, disposin de planta baixa i planta pis, els quals s'hagin construït abans del 5-12-1991 i en els que no es produeix canvi d'ús en alguna entitat situada per sobre de la planta baixa. Reformes, sense canvi d'ús.	S'assimilen als exigits als EDIFICIS DE NOVA CONSTRUCCIÓ NO HI HA REQUERIMENTS ja que no es consideren de nova construcció

Ref. del projecte: G-1864 El Passeig 12, La Garriga

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

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

MURS

Coeficient de permeabilitat del terreny ⁽¹⁾ K_s (cm/s)	$\geq 10^{-2}$	✓	$10^{-5} < K_s < 10^{-2}$		$\leq 10^{-5}$		Grau d'impermeabilitat (3)	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 èolica	Tot Catalunya és zona èolica 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.

	Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes: NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	Hash: 5xEwijdAUCuP95PGOCUDP+MiMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmFOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01
Visat: 2019006652	
Data: 22-11-2019	

Ref. del projecte: G-1864 El Passeig 12, La Garriga

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus (art.13.2 Part I CTE)

"Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió."

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

Ref. del projecte:

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

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

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

I. VENTILACIÓ:

HABITATGES (Locals habitables) ⁽¹⁾	<p>Ventilació general ⁽²⁾ sistema: híbrid, o bé mecànic</p> <p>Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables)</p> <ul style="list-style-type: none"> - S'aportará un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO₂ sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO₂ que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C ⁽³⁾ del DB HS3. - El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació. <p>Les dues condicions anteriors es consideren satisfetes establint una ventilació de cabal constant amb els valors de la Taula 2.1 (cabals mínims en funció del nombre de dormitoris (D) de l'habitatge).</p> <p>Taula 2.1 DB HS 3 Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">Cabals mínims ⁽⁴⁾</th> <th colspan="3">Habitatge amb:</th> </tr> <tr> <th>0 - 1 D</th> <th>2 D</th> <th>≥ 3 D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾</td> <td>Dormitoris - 1 de principal:</td> <td>8 l/s</td> <td>8 l/s</td> <td>8 l/s</td> </tr> <tr> <td>- altres dormitoris:</td> <td>-</td> <td>4 l/s</td> <td>4 l/s</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Sales d'estar i menjadors:</td> <td>6 l/s</td> <td>8 l/s</td> <td>10 l/s</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾</td> <td>Locals humits Mínim per local:</td> <td>6 l/s</td> <td>7 l/s</td> <td>8 l/s</td> </tr> <tr> <td>Habitatge Mínim en total:</td> <td>12 l/s</td> <td>24 l/s</td> <td>33 l/s</td> </tr> </tbody> </table> <p>(L'Apèndix C del DB HS 3 determina un escenari de funcionament teòric de l'habitatge per tal que es pugui complir l'exigència de forma alternativa als valors de la Taula.)</p> <p>Ventilació addicional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Es disposará d'un sistema que permeti extreure els contaminants que es produeixen durant l'ús de l'aparell de cocció de la cuina, de forma independent de la ventilació general dels locals habitables. <p>Àmbit: Cuina Cabal mínim de 50 l/s: Extracció mecànica de bafs i contaminants de la cocció ⁽⁶⁾⁽⁷⁾</p> <p>Ventilació complementària</p> <p>Àmbit: Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina. Elements: Finestres o portes exteriors practicables ⁽⁵⁾</p> <p>Superfície practicable ≥ 1/20 de la superfície útil de l'estança.</p>	Cabals mínims ⁽⁴⁾		Habitatge amb:			0 - 1 D	2 D	≥ 3 D	Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾	Dormitoris - 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s	- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s	Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s	Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾	Locals humits Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s	Habitatge Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s	<input checked="" type="checkbox"/>
Cabals mínims ⁽⁴⁾				Habitatge amb:																													
		0 - 1 D	2 D	≥ 3 D																													
Admissió d'aire des de l'espai exterior ⁽⁵⁾	Dormitoris - 1 de principal:	8 l/s	8 l/s	8 l/s																													
	- altres dormitoris:	-	4 l/s	4 l/s																													
Sales d'estar i menjadors:		6 l/s	8 l/s	10 l/s																													
Extracció d'aire viciat ⁽⁶⁾	Locals humits Mínim per local:	6 l/s	7 l/s	8 l/s																													
	Habitatge Mínim en total:	12 l/s	24 l/s	33 l/s																													
Locals no habitables - Magatzem de residus - Trasters - Aparcaments	<ul style="list-style-type: none"> - L'aportació de cabal d'aire exterior serà suficient per a eliminar els contaminants propis de l'ús de cada local (humitats, olores, compostos orgànics i, en els aparcaments, monòxid de carboni i òxids de nitrogen). <p>El sistema de ventilació serà capaç d'establir, almenys, els cabals de la Taula 2.2 mitjançant una ventilació de cabal constant o variable ⁽⁸⁾:</p> <p>Taula 2.2 DB HS 3 Cabals de ventilació mínims en locals no habitables</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cabal mínim:</th> <th><input type="checkbox"/> MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾</th> <th><input type="checkbox"/> TRASTERS En edificis d'habitatge</th> <th><input type="checkbox"/> APARCAMENTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>10 l/s m²</td> <td>0,7 l/s m²</td> <td>120 l/s plaça</td> </tr> <tr> <td>Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾</td> <td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td> <td>Natural, Híbrid, o bé Mecànic</td> <td>Natural, o bé Mecànic</td> </tr> </tbody> </table>	Cabal mínim:	<input type="checkbox"/> MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾	<input type="checkbox"/> TRASTERS En edificis d'habitatge	<input type="checkbox"/> APARCAMENTS		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	<input type="checkbox"/>																			
Cabal mínim:	<input type="checkbox"/> MAGATZEM DE RESIDUS En edificis d'habitatge ⁽⁹⁾	<input type="checkbox"/> TRASTERS En edificis d'habitatge	<input type="checkbox"/> APARCAMENTS																														
	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.	<input type="checkbox"/>																															

II. EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques, exigències:Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i d'acord a la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques ⁽¹⁰⁾

notes:

- (1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higièniques, passadissos i distribuïdors interiors.
- (2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).
- (3) *Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.*
- (4) Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: *Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.*
 - Locals secs:** p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.
 - Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
 - Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.
 - Locals humits:** p.e: cambres higièniques i cuines.
 - Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.

Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.
- (5) En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:
 - Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre $D \geq H/3$, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i $D \geq 3$ m.
- (6) **L'expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:
 - Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m com a mínim; 2 m si és transitable; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
 - Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.
- (7) L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de coccio amb conductes individuals o col·lectius i el D.141/2012 *Condicions mínimes d'habitabilitat* estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes fins a la coberta de l'edifici.
- (8) La ventilació de cabal variable estarà controlada mitjançant detectors de presència, detectors de contaminants, programació temporal o un altre tipus de sistema.
- (9) Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldrà tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.
- (10) **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques:** Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD. 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD. 919/2006) i algunes Ordenances municipals.

Ref. del projecte: G-1864 El Passeig 12, La Garriga

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA	
Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua (art.13.4 Part I CTE)	
"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedit els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.	
Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."	

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

Ref. del projecte: G-1864 El Passeig 12, La Garriga

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.	✓

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la Part I del CTE)

Façanes	✓
Mitgeres descobertes	

DEFINICIÓ DEL GRAU D'IMPERMEABILITAT DE LES FAÇANES

Zona Pluviomètrica Taula 5	II	III	✓	IV	V	Grau d'impermeabilitat	
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 Taula 6			E0		E1		✓
						3	

CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

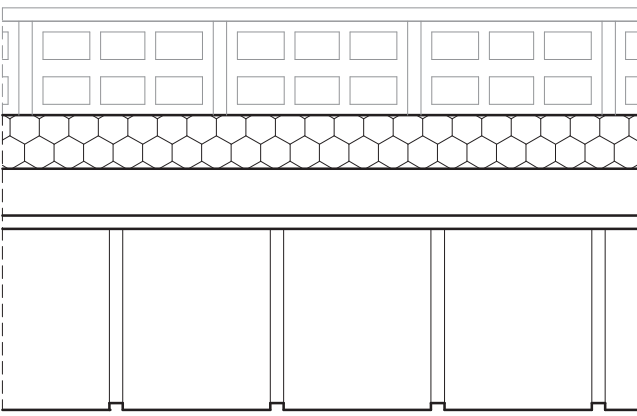
FAÇANA CARA VISTA	Amb cambra d'aire	Ventilada		Grau ≤ 5	B3+C1		
		No ventilada		Grau ≤ 2	B1+C1+J1+N1	C1+H1+J2+N2	
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2	B2+C1+J1+N1	✓
				Grau ≤ 4	B2+C1+H1+J2+N2		
				Grau ≤ 5	B3+C1		
	Sense cambra d'aire		Grau ≤ 2	B1+C1+J1+N1	C1+H1+J2+N2		
			Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2			
		Grau ≤ 5	B3+C1				
FAÇANA AMB REVESTIMENT CONTINU	Amb cambra d'aire	Ventilada		Grau ≤ 5	B3+C1		
		No ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	Grau ≤ 4	R1+B2+C1		
				Grau ≤ 5	B3+C1		
			aïllament situat a la cambra d'aire	Grau ≤ 4	R1+B2+C1		
				Grau ≤ 5	B3+C1		
		Sense cambra d'aire	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	Grau ≤ 4	R1+B2+C1		
			Grau ≤ 5	R3+C1			
	aïllament a l'interior del full principal		Grau ≤ 2	R1+C1			
			Grau ≤ 3	R1+B1+C1			
		Grau ≤ 5	R3+C1		B3+C1		
FAÇANA AMB REVESTIMENT DISCONTINU	Amb cambra d'aire	Ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	Grau ≤ 5	B3+C1		
			aïllament situat a la cambra d'aire	Grau ≤ 4	R2+C1		
			Grau ≤ 5	R3+C1	R2+B1+C1	B3+C1	
		No ventilada	Grau ≤ 4	R1+B2+C1			
			Grau ≤ 5	R2+B1+C1			
	Sense cambra d'aire	Grau ≤ 5	R3+C1	R2+B1+C1	B3+C1		

CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS

Les característiques dels punts singulars de les façanes es correspondran amb les especificacions de l'apartat 2.3.3 del DB HS 1 i es reflecteixen als plànols, amidaments o plec de condicions segons correspongui.	✓
--	---

FITXA DB HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT

Disseny de façanes

Façana cara vista amb cambra d'aire no ventilada		B2+C1+J1+N1	Grau d'impermeabilització ≤ 3
C1 J1		<p>Full principal: fàbrica presa amb morter. La fàbrica pot ser dels tipus següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fàbrica de mig peu de maó cara vista calat o massís. <li style="padding-left: 20px;">La succió del maó ha de ser $\leq 0,45 \text{ g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{min})$ - Fàbrica de bloc de formigó de 12 cm de gruix mínim amb junts de morter sense interrupció, excepte en la part intermitja del full. <li style="padding-left: 20px;">El bloc de formigó ha de ser tractat a l'autoclau o tenir una absorció $\leq 0,32 \text{ g}/\text{cm}^3$. En el cas de blocs de formigó vistos, el valor mig del coeficient de succió dels blocs ha de ser $\leq 5 \text{ g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{min})$ per a un temps de 10 min i el valor individual del coeficient ha de ser $\leq 7 \text{ g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{min})$ - Fàbrica de pedra natural de 12 cm de gruix mínim. <li style="padding-left: 20px;">L'absorció de la pedra ha de ser $\leq 2\%$ (UNE-EN 13755:2002) <li style="padding-left: 20px;">Els junts seran de morter sense interrupció. 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
N1		<p>Revestiment intermig de resistència mitja a la filtració:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arrebossat de morter de 10 mm de gruix. 	<input checked="" type="checkbox"/>
B2		<p>Barrera contra la penetració d'aigua de resistència alta a la filtració</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cambra d'aire sense ventilar - Aïllament no hidròfil col·locat a la cara interior de la cambra d'aire, situant-se la cambra per l'exterior de l'aïllament 	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

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

Ref. del projecte **G-1864** **Habitatge unifamiliar amb garatge emplaçat al Passeig núm. 12, La Garriga**

AMBIT D'APLICACIÓ

habitatge unifamiliar	espai d'emmagatzematge immediat (dins l'habitatge)	X
-----------------------	--	----------

1 INTERIOR DELS HABITATGES (espai d'emmagatzematge immediat) Contemplat en projecte

Espai per magatzem de residus dins l'habitatge	HS 2	▶ SITUACIÓ:	- Els espais destinats a matèria orgànica i envasos lleugers es disposen a:				la cuina	X	
			- El punt més alt és a una alçada del terra $\leq 1,20$ m				zones annexes auxiliars	X	
		▶ CONFIGURACIÓ	- L'accés als espais d'emmagatzematge, no necessita d'elements auxiliars (escaletes, tamborets, ..)					X	
			- L'acabat de la superfície de qualsevol element situat a menys de 30 cm dels límits de l'espai d'emmagatzematge és impermeable i fàcilment rentable					X	
		▶ CAPACITAT	P_v ocupants de l'habitatge (suma de dormitoris senzills i el doble de número de dormitoris dobles)						
			habitatge	habitacions dobles	habitacions senzilles	P_v ocupants			
				3	0	6			
			ocupants de l'habitatge						6
			C Capacitat dins de l'habitatge per fracció en dm³ . C = CA · P_v						
		CA coeficient d'emmagatzematge per persona i fracció (dm ³ /persona).							
Contenidors mínims per tipus d'habitatge i fracció (en dm³) (dimensions en planta $\geq 30 \times 30$ cm i volum ≥ 45 dm ³)									
habitatge	matèria orgànica	paper/ cartró	envasos lleugers	vidre	varis	total			
	45	65,1	46,8	45	63	264,9			
Decret d'ecoeficiència D.21/2006		El projecte garanteix un espai fàcilment accessible de 150 dm³ que permet la separació en les fraccions de matèria orgànica, paper/cartró, envasos lleugers, vidre i varis					si		

	Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes: NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	Hash: 5xEWjIdAUCuP95PGOCUdP+MiMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01
Visat: 2019006652	
Data: 22-11-2019	

CTE DB HS Salubritat

HS 3 Qualitat de l'aire interior



EXPEDIENT : Projecte bàsic d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge
EMPLAÇAMENT : El Passeig núm. 12 de la Garriga (Vallès Oriental)
PROMOTORS : MARIA TERESA PRATGINESTOS GULART.
ARQUITECTE : GABRIEL NUALART BERBEL.

HS 1 Humitat
HS 2 Residus
HS 3 Qualitat de l'aire
HS 4 Fontaneria
HS 5 Evacuació

Exigència bàsica HS 3:

1. Ventilació dels recintes

Els edificis disposaran de mitjans per a que els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixin de forma 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.”

2. Evacuació dels productes de la combustió

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 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 .

Àmbit d'aplicació

En edificis d'habitatges:

- L'interior dels habitatges
- Magatzems de residus
- Trasters
- Aparcaments

Caracterització i quantificació de les exigències

Cabal mínim de ventilació dels recintes

Ventilació general. Sistema híbrid o bé mecànic:

Àmbit: Conjunt de l'habitatge (locals habitables).

- S'aportará un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO₂ sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO₂ que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C (3) del DB HS3.

- El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació.

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 bafos 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	- 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 òxid de nitrogen).		
- Magatzem de residus - Trasters - Aparcaments	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 m ²	0,7 l/s m ²	120 l/s plaça
Sistema de ventilació: ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, Híbrid, o bé Mecànic	Natural, o bé Mecànic
Locals d'altres tipus	- Cal observar les condicions establertes pel RITE.		

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

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

notes:

- (1) Es consideren locals habitables: habitacions i estances (dormitoris, menjadors, biblioteques, sales d'estar, etc.), cuines, cambres higièniques, passadissos i distribuïdors interiors.
- (2) Sistema de ventilació general: l'aire circularà des dels locals secs (obertures d'admissió) als humits (obertures d'extracció).
- (3) *Apèndix C: Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.*
- (4) *Criteris per a l'aplicació de la Taula 2.1: Cabals mínims per a ventilació de cabal constant en locals habitables.*
 - Locals secs:** p.e: dormitoris, sales d'estar i menjadors.
 - Per als locals no recollits a la Taula amb usos semblants a sales d'estar i menjadors (p.e: sala de jocs, despatxos...), els cabals de ventilació s'assimilaran als de sales d'estar i menjadors.
 - Als locals secs destinats a varis usos se'ls aplicarà el cabal corresponent a l'ús pel qual resulti un major cabal de ventilació.
 - Locals humits:** p.e: cambres higièniques i cuines.
 - Quan en un mateix local es donin usos propis de local sec i humit, cada zona haurà de dotar-se amb el seu cabal corresponent.

Pel que fa als valors de cabals d'admissió i extracció, es recorda, que una vegada assignats els valors mínims de la Taula caldrà ajustar-los per tal de garantir l'equilibri de cabals.
- (5) En general, les característiques dels espais exteriors venen definides per les normatives d'habitabilitat d'àmbit català o bé municipal. En absència d'aquestes, les condicions dels espais exteriors, a aquests efectes, seran les definides en el DB HS 3, apartat 3.2.1:
 - Els espais exteriors i els patis han de permetre que en la seva planta es pugui inscriure un cercle de diàmetre $D \geq H/3$, sent H l'altura del tancament més baix dels que els delimiten i $D \geq 3$ m.
- (6) **L'expulsió de l'aire viciat** s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:
 - Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m com a mínim; 2 m si és transitable; superar l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància entre 2 i 10 m de l'expulsió i/o 1,3 vegades l'altura de qualsevol obstacle que estigui a una distància ≤ 2 m.
 - Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca d'admissió) i de qualsevol punt on hi puguin haver persones de forma habitual.
- (7) L'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de 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, caldrà 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.

Apèndix C. Condicions de disseny per a la determinació del cabal de ventilació dels locals habitables dels habitatges.

1. En aquest apèndix s'estableixen les condicions de disseny per a l'avaluació del compliment de l'exigència establerta a l'apartat 2, paràgraf 1 d'aquesta secció relativa a la concentració de CO₂, en el cas que no s'emprin els cabals constants establerts en la taula 2.1.

2. Les concentracions de CO₂ de l'exigència han de complir-se per a les següents condicions de disseny:

a) generació de CO₂ de 19 l/h•ocupant, tret que es diferenciï entre períodes de somni i de vigília amb generacions de 12 l/h•ocupant i 19 l/h•ocupant de CO₂, respectivament;

b) nombre d'ocupants, a l'efecte de generació de CO₂, de 2 per a habitatges amb un únic dormitori, 3 per a habitatges amb 2 dormitoris i 4 per a habitatges amb 3 o més dormitoris. Els ocupants se situen en els diferents locals de l'habitatge en funció de l'escenari d'ocupació.

c) escenari d'ocupació d'acord amb les següents condicions:

- I) períodes de somni per a cadascun dels ocupants de 8 hores ininterrompudes des de les 24:00 hores a les 08:00 en els dormitoris;
- II) absències diürnes de l'habitatge:
 - de dilluns a divendres una absència de 13 hores al dia per a un dels ocupants i de 8 hores al dia per a la resta;
 - els dissabtes i els diumenges dues absències de 2 hores de durada per cada ocupant i dia;

- III) 2 ocupants en el dormitori principal i 1 ocupant en cadascun dels altres dormitoris. En limitar-se el nombre màxim d'ocupants a 4, si l'habitatge disposa de més de 3 dormitoris no tots els dormitoris estan ocupats. En aquest cas, el sistema de ventilació ha de ser capaç de complir amb les exigències establertes a l'apartat 2, paràgraf 1 d'aquesta secció independentment d'en quin dormitori se situï l'ocupant tercer i cambra i quins dormitoris quedin sense ocupació;
- IV) estada simultània de tots els ocupants a la sala d'estar o menjador d'almenys 2 hores contínues de dilluns a divendres i d'almenys 4 hores contínues els dissabtes i els diumenges;
- V) estades de cada ocupant de mitja hora contínua al dia en un dels banys. Si el sistema de ventilació és sensible a la presència dels ocupants en els banys o condícies, 2 estades breus diàries de cada ocupant de 5 minuts a algun d'ells. Aquestes estades breus pot considerar-se que no interrompen la continuïtat de l'estada a la sala d'estar o menjador;
- VI) la resta d'hores d'ocupació es distribueixen entre els locals habitables de l'habitatge conforme a les necessitats considerades en cada cas;

d) portes de les diferents estades tancades.

3. Si no es disposa de valors de concentració de CO₂ en l'aire exterior en l'emplaçament de l'edifici, es considera una mitjana anual de 400 ppm.

Càlcul ventilació per un habitatge unifamiliar aïllat al Passeig núm. 12, La Garriga (Vallès Oriental)

- S'aportarà un cabal d'aire exterior suficient per assolir que en cada local la concentració mitja anual de CO₂ sigui < 900 ppm i que l'acumulat anual de CO₂ que excedeixi 1.600 ppm sigui < 500.000 ppm·h, en ambdós casos amb les condicions de disseny de l'Apèndix C (3) del DB HS3.

- El cabal d'aire exterior aportat serà suficient per a eliminar els contaminants no directament relacionats amb la presència humana. Aquesta condició es considera satisfeta amb l'establiment d'un cabal mínim d'1,5 l/s per local habitable en els períodes de no ocupació.

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).

Cabal mínim segons la Taula 2.1 de l'apartat 2 del CTE DB HS3

SISTEMA	RECINTE			Ocupació persones	Sup. útil m ²	Rati q _v en l/s	Cabal mínim de ventilació q _v en l/s	Cabal equilibrat s q _v en l/s	
General	Admissió (locals secs)	Dormitori doble	H1	-	18,75 m ²	4 l/s	4	4+5	
		Dormitori doble	H2	-	18,75 m ²	4 l/s	4	4+5	
		Dormitori doble	H3	-	21,08 m ²	8 l/s	8	8+10	
		Sala	S	≥ 3 H	57,12 m ²	10 l/s	10	10+18	
	Total cabal d'admissió q_{va}							26	26+38
	Extracció (locals humits)	Cuina	C	-	43,74 m ²	8 l/s local	8	8	
		Cambra higiènica	B1	-	3,38 m ²	8 l/s local	8	8	
		Cambra higiènica	B2	-	3,30 m ²	8 l/s local	8	8	
		Cambra higiènica	B3	-	4,46 m ²	8 l/s local	8	8	
		Cambra higiènica	B4	-	4,96 m ²	8 l/s local	8	8	
		Cambra higiènica	B5	-	4,96 m ²	8 l/s local	8	8	
		Cambra higiènica	B6	-	8,12 m ²	8 l/s local	8	8	
	Safareig *	S	-	9,60 m ²	8 l/s local	8	8		
	Total cabal d'extracció q_{ve}							64	
Addicional	Extracció	Cuina	C	-	-	50 l/s local	50	50	
		Extractor cuina	C	-	-	50 l/s local	50	50	
	Total cabal d'extracció addicional q_{vec}							50	
	Admissió	Cuina	C	-	-	50 l/s local	50	50	
Total cabal d'admissió complementari q_{vac}							50		
Natural	Admissió	Garatge	G	4 places		120 l/plaça	480	480	
		Total cabal d'admissió complementari q_{vea}							480
	Extracció	Garatge	G				Total cabal extracció complementari q_{vae}	480	

* extracció assimilada a la d'un bany i admissió per equilibrar

Equilibrat de cabals

Cabal d'extracció, q_{ve} = Cabal d'admissió, q_{va} = 64 l/s

Ventilació complementaria.

Elements: Finestres i portes practicables

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

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

Taula obertures admissió, pas, extracció y mixtes segons CTE DB HS3

SISTEMA	Cabal mínim de ventilació q_v en l/s			Obertura admissió/pas/extracció				
				cm ² pas mínim 70 cm ²	Escletxa porta cm.	Quadrat lado cm.	rodó Ø cm	
General	Admissió	H1	9	36		6,00	6,77	
	(locals secs)	H2	9	36		6,00	6,77	
	$q_{va} \times 4$	H3	18	72		8,49	9,57	
		S	28	112		10,58	11,94	
	Pas	H1	9	72	0,90	8,49	9,57	
	$q_v \times 8$	H2	9	72	0,90	8,49	9,57	
	$\geq 70 \text{ cm}^2$	H3	18	144	1,80	12,00	13,54	
		S	28	224	0,54	14,97	16,89	
		C	8	64	0,19	8,00	9,03	
		B1	8	64	0,80	8,00	9,03	
		B2	8	64	0,80	8,00	9,03	
		B3	8	64	0,80	8,00	9,03	
		B4	8	64	0,80	8,00	9,03	
		B5	8	64	0,80	8,00	9,03	
		B6	8	64	0,80	8,00	9,03	
		S*	8	64	0,91	8,00	9,03	
		Extracció 1	C	8	32		5,66	6,38
		(locals humits)	B1	8	32		5,66	6,38
		$q_{ve} \times 4$	B2	8	32		5,66	6,38
			B3	8	32		5,66	6,38
		B4	8	32		5,66	6,38	
		B5	8	32		5,66	6,38	
		B6	8	32		5,66	6,38	
		S*	8	32		5,66	6,38	
Complementari	Extracció	C	50	125		11,18	12,62	
	$q_{ve} \times 2,5$							
	Admissió opcional	C	50	200		14,14	15,96	
Natural	Admissió/ extracció	Garatge 4 cotxes	480	960		4 (16x16)/	4 (Ø17,5)/	
				960		4 (16x16)	4 (Ø17,5)	
	$q_{va} \times n / q_{ve} \times n$			0		0,00	0,00	
	Forats en vertical separats 1,5 m			0		0,00	0,00	
	$q_{vae} 120x \text{ cotxe}$ 480 l/s							

* extracció assimilada a la d'un bany i admissió per equilibrar

2.2 Sistema complementari

Finestres o portes exteriors situades en dormitoris, sala i cuina.

- **Condicions de l'espai exterior:**

- **DB HS 3:** S'ha de poder inscriure un $D \geq H/3$ i $D \geq 4 \text{ m}$.

Dimensionat de les portes i finestres exteriors

Superfície útil de ventilació de finestres i/o portes \geq 1/20 superfície útil del recinte

Taula de superfície mínima de ventilació dels dormitoris, sala i cuina

RECINTE		Sup. útil m ²	Rati CTE DB HS·	Sup. útil m ² CTE DB HS·	Sup. S/8 m ² D.141/2012·	Sup. útil m ² projecte
Dormitori doble	H1	18,75	1/20	0,94	2,34	4,14
Dormitori doble	H2	18,75	1/20	0,94	2,34	4,14
Dormitori doble	H3	21,08	1/20	1,05	2,64	7,92
				0,00	0,00	
Sala	S	57,12	1/20	2,86	7,14	32,20
Cuina	C	43,74	1/20	2,19	5,47	20,25
				0,00	0,00	

2.3 Sistema adicional (extractor de la cuina)

Extracció dels bafos i dels contaminats de la cocció.

- Cabal mínim:

$q_{vea} = 50$ litres/segon (180 m³/h)

- Conducte d'extracció: vertical fins a coberta, individual per a cada cuina

$$s = 2,5 \times q_{vea}$$

s, secció útil del conducte en cm²,

q_{vea} , cabal d'extracció adicional, en l/s

$$s = 2,5 \times 50 \text{ l/s} = 125 \text{ cm}^2$$

D = 126 mm → D comercial 125 mm / 150 mm

- Admissió: entrada d'aire per quan funcioni l'extractor de la cuina.

$$s = 4 \times q_{vaa}$$

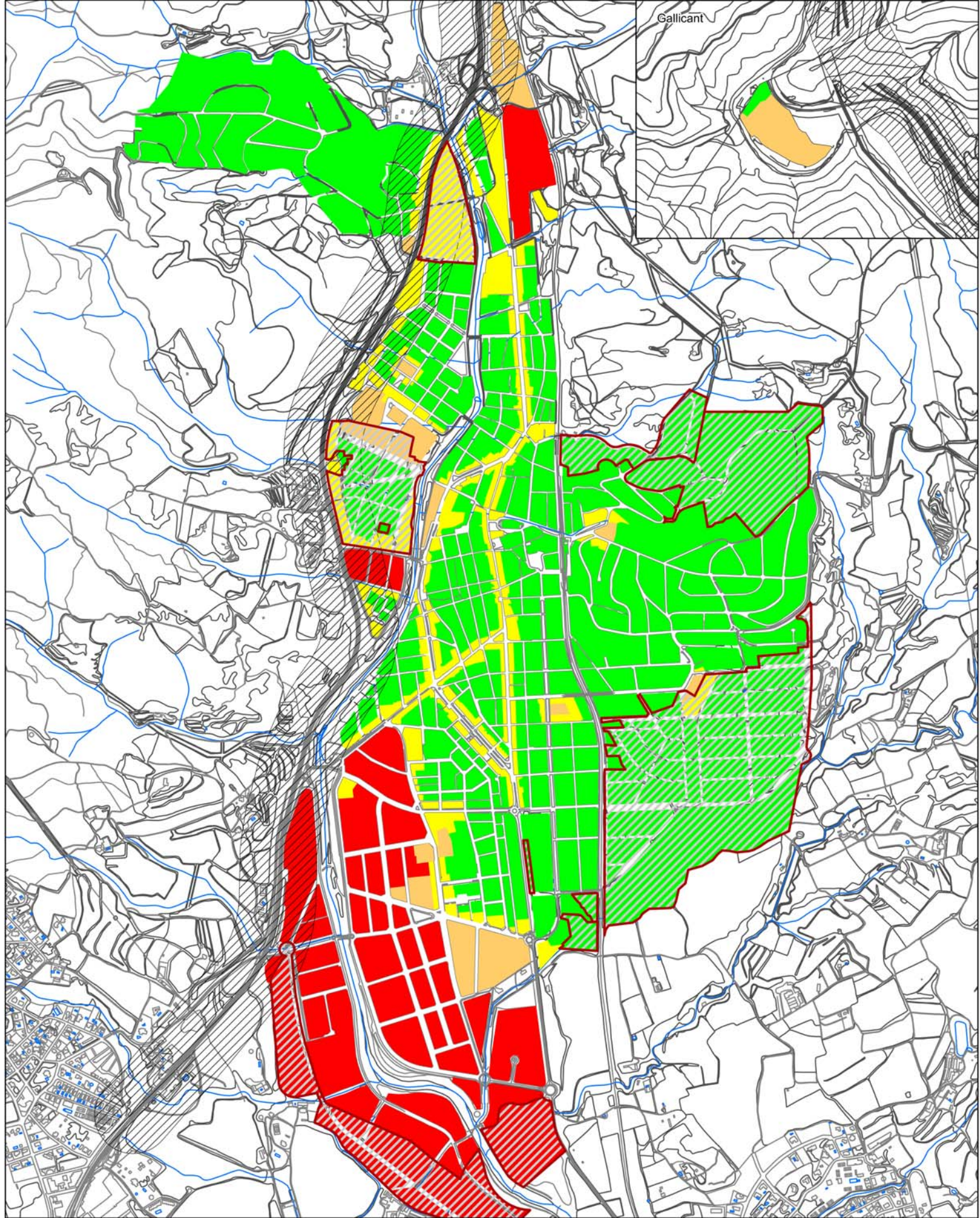
s, secció útil de l'obertura en cm²,

q_{vaa} , cabal d'admissió adicional, en l/s

$$s = 4 \times 50 \text{ l/s} = 200 \text{ cm}^2 (10 \times 20 \text{ cm útil})$$

La Garriga, a 3 d'octubre de 2019

	<p>Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes NUALART I BERBEL, GABRIEL</p>
	<p>Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA</p>
<p>Col·legi d'Arquitectes de Catalunya</p>	<p>Hash: 5xEwjJdAUCuP95PGOCUdP+MIMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01</p>
<p>Visat: 2019006652</p>	<p>Data: 22-11-2019</p>



Mapa de soroll i de capacitat acústica de La Garriga

MAPA 6. PROPOSTA DEL MAPA DE CAPACITATA ACÚSTICA

Realització: **lavola**

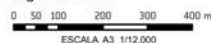
Maig 2014

Zonificació acústica

- A4 - Àrees amb predomini de sòl d'ús residencial
- B1 - Àrees on coexisteixen sòl d'ús residencial amb activats i/o infraestructures de transport existents
- B2 - Àrees amb predomini de sòl d'ús terciari
- C2 - Àrees amb predomini de sòl d'ús industrial
- ZS - Zones de soroll

* Es considera A3 tots aquells habitatges situats en sòl no urbanitzable, malgrat no estiguin zonificats

 Sectors de creixement



ESCALA A3 1/12.000



Ref del projecte: G-1.864 Un habitatge unifamiliar aïllat al Passeig núm. 12, La Garriga

AÏLLAMENT ACÚSTIC A SOROLL AERI VERTICALS I HORIZONTALS

ELEMENTS DE SEPARACIÓ ENTRE RECINTES, FAÇANES, COBERTES, MITGERES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR					
Protecció enfront del soroll generat en la mateixa unitat d'ús ³ (envans)	Índex global de reducció acústica, R_A ⁴		Protecció enfront del soroll procedent d'altres unitats d'ús ³	Aïllament acústic a soroll aeri $D_{nT,A}$ ⁵	
	Recintes protegits ²	Recintes habitables ¹		Recintes protegits ²	Recintes habitables ¹
	≥ 33 dBA			≥ 50 dBA	≥ 45 dBA
Protecció enfront del soroll procedent de les zones comuns	Aïllament acústic a soroll aeri $D_{nT,A}$ ⁵			Aïllament acústic a soroll aeri $D_{nT,A}$ ⁵	
Recinte que no comparteix portes o finestres amb la zona comú	Recintes protegits ²	Recintes habitables ¹	Protecció enfront del soroll procedent de recintes d'instal·lacions i de recintes d'activitat	Recintes protegits ²	Recintes habitables ¹
	≥ 50 dBA	≥ 45 dBA		≥ 55 dBA	≥ 45 dBA
Recinte que comparteix portes o finestres amb la zona comú	Índex global de reducció acústica, R_A ⁴				
	Recintes protegits ²	Recintes habitables ¹			
	(portes o finestres) ≥ 30 dBA	(portes o finestres) ≥ 20 dBA			
	(mur) ≥ 50 dBA				
Protecció enfront del soroll procedent de l'exterior	L'aïllament a soroll aeri, $D_{nT,A}$ ⁵ , entre un recinte protegit i l'exterior es limiten en funció de l'ús de l'edifici, i dels valors de l'índex de soroll dia, L_d ⁶ .		Índex de soroll dia, L_d ⁶ (dBA)	Aïllament acústic a soroll aeri $D_{2m,nT,At}$ ⁷	
				Dormitoris	Estances
			$L_d \leq 60$	30 dBA	30 dBA
			$60 < L_d \leq 65$	32 dBA	30 dBA
			$65 < L_d \leq 70$	37 dBA	32 dBA
			37 dBA		
			42 dBA	42 dBA	
			47 dBA		
	$L_d^6 = L_d \leq 60$				
Protecció enfront del soroll amb altres edificis	Aïllament acústic a soroll aeri $D_{2m,nT,At}$ ⁷ de cada tancament		Aïllament acústic a soroll aeri $D_{nT,A}$ ⁵ del conjunt dels dos tancaments		
	Recintes protegits ²	Recintes habitables ¹	Recintes protegits ²	Recintes habitables ¹	
	≥ 40 dBA		≥ 50 dBA		

AÏLLAMENT ACÚSTIC A SOROLL D'IMPACTES

ELEMENTS DE SEPARACIÓ HORIZONTALS ENTRE UN RECINTE PROTEGIT I ALTRES RECINTES					
Protecció enfront del soroll procedent de les zones comuns	Nivell global de pressió de soroll d'impactes, $L'_{nT,w}$		Protecció enfront del soroll procedent de recintes d'instal·lacions i de recintes d'activitat ¹⁰	Nivell global de pressió de soroll d'impactes, $L'_{nT,w}$	
	Recintes protegits ²	Recintes habitables ¹		Recintes protegits ²	Recintes habitables ¹
	≤ 65 dBA			≤ 60 dBA	

VALORS LÍMIT DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ

Absorció acústica	Acabats superficials i revestiments de les zones comuns que limiten amb un recinte habitable amb els que comparteixen portes	Àrea d'absorció acústica equivalent, A ⁹
		≥ 0,2 m ² /m ³ del volum del recinte habitable

SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

Es limitaran els nivells de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits i habitables de l'edifici a través de les subjeccions o punts de contacte d'aquelles amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin perceptiblement els nivells deguts a les restants fonts de soroll de l'edifici.



Projecte Bàsic
PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ
Emplaçament: El Passeig, 12
Municipi: La Garriga - 08530
Arquitectes: NUALART I BERBEL, GABRIEL

Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA



Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

Hash: 5xEWjIdAUCuP95PGOCUdP+MiMxc=
Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew=
Ref: COAC-2019006652-468555-01

Visat: 2019006652

Data: 22-11-2019

EXPEDIENT : Projecte bàsic d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge.
EMPLAÇAMENT : El Passeig núm. 12, La Garriga (Vallès Oriental)
PROMOTORS : MARIA TERESA PRATGINESTOS GULART.
ARQUITECTE : GABRIEL NUALART BERBEL.

CTE- DB HE ESTALVI D'ENERGIA

CTE- DB HE 0. LIMITACIÓ DE CONSUM ENERGÈTIC

EXIGÈNCIA BÁSICA HE 0:

El consum energètic dels edificis es limita en funció de la zona climàtica de la seva localitat d'ubicació i de l'ús previst.

El consum energètic per al condicionament, si escau, d'aquelles edificacions o parts de les mateixes que, per les seves característiques d'utilització, estiguin obertes de forma permanent, serà satisfet exclusivament amb energia procedent de fonts renovables.

Àmbit d'aplicació

1. Aquesta Secció és aplicable en:

- a) edificis de nova construcció i ampliacions d'edificis existents;
- b) edificacions o parts de les mateixes que, per les seves característiques d'utilització, estiguin obertes de forma permanent i siguin condicionades.

2. S'exclouen de l'àmbit d'aplicació:

- a) construccions provisionals amb un termini previst d'utilització igual o inferior a dos anys;
- b) edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos, en la part destinada a tallers, processos industrials, de la defensa i agrícoles no residencials;
- c) edificis aïllats amb una superfície útil total inferior a 50 m²

3. Procediment de verificació

Per a la correcta aplicació d'aquesta Secció del *DB HE han de verificar-se les exigències quantificades a l'apartat 2 amb les dades definides a l'apartat 4, utilitzant un procediment de càlcul concorde a les especificacions establertes a l'apartat 5;

La informació a nivell de projecte bàsic i d'execució que cal justificar en relació a aquesta exigència bàsica es descriu en les fitxes adjuntes.

CTE- DB HE 1. LIMITACIÓ DE DEMANDA ENERGÈTICA

EXIGÈNCIA BÁSICA HE 1:

Els edificis disposaran d'una envoltant de característiques tals que limiti adequadament la demanda energètica necessària per a arribar al benestar tèrmic en funció del clima de la localitat, de l'ús de l'edifici i del règim d'estiu i d'hivern, així com per les seves característiques d'aïllament i inèrcia, permeabilitat a l'aire i exposició a la radiació solar, reduint el risc d'aparició d'humitats de condensació superficials i intersticials que puguin perjudicar les seves característiques i tractant adequadament els ponts tèrmics per a limitar les pèrdues o guanys de calor i evitar problemes higrotèrmics en els mateixos.

Àmbit d'aplicació

1. Aquesta Secció és d'aplicació en:

- a) edificis de nova construcció;
- b) modificacions, reformes o rehabilitacions d'edificis existents amb una **superfície útil superior a 1000 m²**. on es renovi mes del 25% del total dels seus *tancaments*.

2. S'exclouen del camp d'aplicació:

a) aquelles edificacions que per les seves característiques d'utilització hagin de romandre obertes;

b) edificis i monuments protegits oficialment per ser part d'un entorn declarat o en raó del seu particular valor arquitectònic o històric, quan el compliment de tals exigències pogués alterar de manera inacceptable el seu caràcter o aspecte;

c) edificis utilitzats com llocs de culte i per a activitats religioses;

d) construccions provisionals amb un termini previst d'utilització igual o inferior a dos anys;

i) instal·lacions industrials, tallers i edificis agrícoles no residencials;

f) edificis aïllats amb una superfície útil total inferior a 50 m².

La informació a nivell de projecte bàsic i d'execució que cal justificar en relació a aquesta exigència bàsica es descriu en les fitxes adjuntes.

CTE- DB HE 2. RENDIMENT DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

EXIGÈNCIA BÀSICA HE 2:

Els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el *benestar tèrmic* dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips. Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, RITE, i la seva aplicació quedarà definida en el *projecte de l'edifici*.

Àmbit d'aplicació

Els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips. Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, RITE, i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici.

Aquest apartat del Document Bàsic queda regulat segons el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els edificis (RITE).

La informació a nivell de projecte bàsic i d'execució que cal justificar en relació a aquesta exigència bàsica es descriu en la fitxa adjunta del RITE.

CTE- DB HE 3. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

EXIGÈNCIA BÀSICA HE 3:

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

Àmbit d'aplicació

1. Aquesta secció és d'aplicació a las instal·lacions d'il·luminació interior en:

a) edificis de nova construcció;

b) rehabilitació d'edificis existents amb una superfície útil superior a 1000 m², on es renovi més del 25% de la superfície il·luminada.

c) reformes de locals comercials i d'edificis d'ús administratiu en els quals es renovi la instal·lació d'il·luminació.

2. **S'exclouen de l'àmbit d'aplicació:**

a) edificis i monuments amb valor històric o arquitectònic reconegut, quan el compliment de les exigències d'aquesta secció pogués alterar de manera inacceptable el seu caràcter o aspecte

b) construccions provisionals amb un termini previst d'utilització igual o inferior a 2 anys;

c) instal·lacions industrials, tallers i edificis agrícoles no residencials;

d) edificis independents amb una superfície útil total inferior a 50 m²;

e) interiors de vivendes

3. En els casos exclosos en el punt anterior, en el projecte es justificaran les solucions adoptades, si escau, per a l'estalvi d'energia en la instal·lació d'il·luminació.

4. S'exclouen, també, d'aquest àmbit d'aplicació els enllumenats d'emergència..

L'apartat 2i) de l'àmbit d'aplicació ens indica que al tractar-se de l'interior en un edifici destinat a habitatge unifamiliar aïllat, aquesta secció HE 3 (Eficiència energètica de les Instal·lacions d'il·luminació), no és d'aplicació. En tot cas, seria recomanable, en tant que sigui possible, la utilització de lluminàries de baix consum, més eficients energèticament.

CTE- DB HE 4. CONTRIBUCIÓ SOLAR MÍNIMA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EXIGÈNCIA BÀSICA HE 4:

En els edificis amb previsió de demanda d'aigua calenta sanitària o de climatització de piscina coberta, en els quals així s'estableixi en aquest CTE, una part de les necessitats energètiques tèrmiques derivades d'aquesta demanda es cobrirà mitjançant la incorporació en els mateixos de sistemes de captació, emmagatzematge i utilització d'energia solar de baixa temperatura adequada a la radiació solar global del seu emplaçament i a la demanda d'aigua calenta de l'edifici. Els valors derivats d'aquesta exigència bàsica tindran la consideració de mínims, sense perjudici de valors que puguin ser establerts per les administracions competents i que contribueixin a la sostenibilitat, atenent a les característiques pròpies de la seva localització i àmbit territorial.

Segons el capítol 4 apartat 3.1 del DB-HE 4, en el nostre cas cal establir una ocupació de 6 persones en funció del nombre d'habitacions (en aquest cas 4). Els criteris de demanda de ACS es van extreure del capítol 1 apartat 3.1 del mateix DB, i tenint en compte que es tracta d'un habitatge unifamiliar aïllat, cal establir una demanda de 30 litres / persona i dia de ACS. La demanda total es de 180 litres dia. Segons la taula 2.2 del DB-HE 4, cal establir un percentatge mínim de contribució solar del 50% tenint en compte que ens trobem en la zona climàtica III i que la demanda d'aigua calenta sanitària se situa en el lílindar de 50 – 5.000 litres / dia. Sobre la base de totes aquestes dades prèvies cal realitzar el càlcul que ha de quedar reflectit en la memòria justificativa del projecte executiu.

Àmbit d'aplicació

1. Aquesta Secció és aplicable als edificis de nova construcció i rehabilitació d'edificis existents de qualsevol ús en els quals existeixi una demanda d'aigua calenta sanitària i/o climatització de piscina coberta.

2. La contribució solar mínima determinada en aplicació de l'exigència bàsica que es desenvolupa en aquesta Secció, podrà disminuir-se justificadament en els següents casos:

a) quan es cobreixi aquest aportí energètic d'aigua calenta sanitària mitjançant l'aprofitament d'energies renovables, processos de cogeneració o fonts d'energia residuals procedents de la instal·lació de recuperadores de calor aliens a la pròpia generació de calor de l'edifici;

b) quan el compliment d'aquest nivell de producció suposi sobrepassar els criteris de càlcul que marca la legislació de caràcter bàsic aplicable;

c) quan l'emplaçament de l'edifici no conti amb suficient accés al sol per barreres externes al mateix;

d) en rehabilitació d'edificis, quan existeixin limitacions no subsanables derivades de la configuració prèvia de l'edifici existent o de la normativa urbanística aplicable

i) en edificis de nova planta, quan existeixin limitacions no subsanables derivades de la normativa urbanística aplicable, que impossibilitin de forma evident la disposició de la superfície de captació necessària

f) quan així ho determini l'òrgan competent que hagi de dictaminar en matèria de protecció historicoartística.

3. En edificis que es trobin en els casos b), c) d), i i) de l'apartat anterior, en el projecte, es justificarà la inclusió alternativa de mesures o elements que produeixin un estalvi energètic tèrmic o

reducció d'emissions de diòxid de carboni, equivalents a les quals s'obtidrien mitjançant la corresponent instal·lació solar, respecte als requisits bàsics que fixi la normativa vigent, realitzant millores en l'aïllament tèrmic i rendiment energètic dels equips.

Hem comprovat que la contribució solar tèrmica no és la única solució possible. El CTE estableix que la contribució solar mínima determinada en aplicació de l'exigència bàsica es podrà disminuir justificadament com hem vist en els següents casos:

a) quan es cobreixi aquest aportí energètic d'aigua calenta sanitària mitjançant **l'aprofitament d'energies renovables, processos de cogeneració o fonts d'energia residuals procedents de la instal·lació de recuperadores de calor aliens a la pròpia generació de calor de l'edifici. Aquest és el nostre cas en que hem substituït la solució de contribució solar mínima d'ACS amb una solució global utilitzant l'aerotèrmia com energia renovable.**

Es pot justificar **l'aerotèrmia com a energia renovable** a partir del text de la Directiva Europea que regula el foment de les energies renovables:

Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009

Tot i que l'aerotèrmia es basa en una bomba de calor i necessita una aportació d'electricitat per funcionar, el prefaci cita:

"31) Las bombas de calor que permiten la utilización del calor aerotérmico, geotérmico o hidrotérmico a un nivel de temperatura útil necesitan electricidad u otra energía auxiliar para funcionar. Por ello, debe deducirse del total utilizable la energía utilizada en el funcionamiento de las bombas de calor. Solo deben tenerse en cuenta las bombas de calor cuya producción supere de forma significativa la energía primaria necesaria para impulsarlas."

Aquí s'entén que l'electricitat no s'utilitza per generar calor, sinó per extreure la calor emmagatzemada a l'aire i utilitzar-la per a climatitzar un edifici o escalfar ACS.

A més d'incloure l'aerotèrmia al prefaci, també apareix a l'articulat i es defineix explícitament com una renovable:

"Artículo 2. Definiciones

- a) «energía procedente de fuentes renovables»: la energía procedente de fuentes renovables no fósiles, es decir, energía eólica, solar, **aerotérmica**, geotérmica, hidrotérmica y oceánica, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogás;
- b) «energía aerotérmica»: la energía almacenada en forma de calor en el aire ambiente;"

Respecte a quin rendiment mínim ha de tenir una bomba de calor d'aerotèrmia per considerar-se renovable, s'ha de buscar a l'Article 5 i la fórmula de l'Annex VII:

"Artículo 5. Cálculo de cuota de energía procedente de fuentes renovables

(...)

La energía aerotérmica, geotérmica e hidrotérmica capturada por las bombas de calor se tendrá en cuenta a efectos del apartado 1, letra b), siempre que la producción final de energía supere de forma significativa el insumo de energía primaria necesaria para impulsar la bomba de calor. La cantidad de calor que se ha de considerar como energía procedente de fuentes renovables a efectos de la presente Directiva se calculará de conformidad con la metodología establecida en el anexo VII."

Anexo VII: Balance energético de las bombas de calor

La cantidad de energía aerotérmica, geotérmica o hidrotérmica capturada por bombas de calor que debe considerarse energía procedente de fuentes renovables a los efectos de la presente Directiva, ERES, se calculará de acuerdo con la fórmula siguiente:

$$ERES = Q_{usable} * (1 - 1/SPF),$$

Siendo

- Q_{usable} = el calor útil total estimado proporcionado por bombas de calor conformes a los criterios mencionados en el artículo 5, apartado 4, aplicada como sigue: solo se tendrán en cuenta las bombas de calor para las que $SPF > 1.15 * 1/\eta$,
- SPF = el factor de rendimiento medio estacional estimativo para dichas bombas de calor,
- η el cociente entre la producción total bruta de electricidad y el consumo primario de energía para la producción de electricidad, y se calculará como una media de la UE basada en datos de Eurostat.

SPF, el factor de rendimiento medio estacional estimativo para dichas bombas de calor, es asimilable al SCOP tal y como lo define el Reglamento Delegado (UE) nº626/2011 relativo al etiquetado energético de los acondicionadores de aire y el Reglamento (UE) nº206/2012 que define los requisitos de diseño ecológico aplicables a los acondicionadores de aire.

En el nostre cas la solució adoptada ha estat utilitzar la aerotèrmia per a la calefacció per terra radiant a baixa temperatura i l'obtenció de l'Aigua Calenta Sanitaria. L'equip escollit ha estat:

- **Màquina aerotèrmia Mitsubishi PUHZ-SW100VHA/YHA**
- **Màquina interior Hydrobox duo EHST20C-VM2C amb acumulador de 200 litres gamma Ecodan**

CTE- DB HE 5. CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA MÍNIMA D'ENERGIA ELÈCTRICA

EXIGÈNCIA BÀSICA HE 5:

En els edificis que així s'estableixi en aquest CTE s'incorporaran sistemes de captació i transformació d'energia solar en energia elèctrica per procediments fotovoltaics per a ús propi o subministrament a la xarxa. Els valors derivats d'aquesta exigència bàsica tindran la consideració de mínims, sense perjudici de valors més estrictes que puguin ser establerts per les administracions competents i que contribueixin a la sostenibilitat, atenent a les característiques pròpies de la seva localització i àmbit territorial.

Àmbit d' aplicació

1. Els edificis dels usos indicats, a l'efecte d'aquesta secció, en la taula adjunta incorporaran sistemes de captació i transformació d'energia solar per procediments fotovoltaics quan superin els límits d'aplicació establerts en aquesta taula..

Tipus d'ús	Límit d'aplicació
Hipermercat	5.000 m ² . construïts
Multibotiga i centres d'oci	3.000 m ² . construïts
Nau d'emmagatzematge	10.000 m ² . construïts
Administratius	4.000 m ² . construïts
Hotels i hostals	100 places
Hospitals i clíniques	100 llits
Pavellons de recintes ferials	10.000 m ² construïts

L'ús d'habitatge unifamiliar aïllat queda exclòs de l'àmbit d'aplicació. Per tant, aquesta secció HE 5 (Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica), no és d'aplicació

	<p>Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes: NUALART I BERBEL, GABRIEL</p>
	<p>Hash: 5xEwjJdAUCuP95PGOCUdP+MiMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01</p>
	<p>Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA</p>
	<p>Visat: 2019006652</p>
	<p>Data: 22-11-2019</p>

Referència de projecte: G-1864 Habitatge unif. aïllat al Passeig núm. 12, La Garriga (Vallès Oriental)

DADES

Tipus d'intervenció:

Obra nova

Ampliació d'edifici existent

Ús de l'edifici:

Habitatges

S_{up. Útil} = 294,80 m²

Altre ús:

Zona climàtica hivern:

A

B

C

D

E

EXIGÈNCIA

Edificis d'ús habitatge

El consum energètic d'**energia primària no renovable** de l'edifici o de la part amplia no ha de superar el valor límit $C_{ep,lim}$ en funció de la zona climàtica

Clima	Consum energètic d'energia primària, C_{ep}
<input type="checkbox"/> A	$C_{ep} \leq 40 + \frac{1000}{S} =$ kW·h/m ² · any
<input type="checkbox"/> B	$C_{ep} \leq 45 + \frac{1000}{S} =$ kW·h/m ² · any
<input type="checkbox"/> C	$C_{ep} \leq 50 + \frac{1500}{S} =$ kW·h/m ² · any
<input checked="" type="checkbox"/> D	$C_{ep} \leq 60 + \frac{3000}{S} = 70,18$ kW·h/m ² · any
<input type="checkbox"/> E	$C_{ep} \leq 70 + \frac{4000}{S} =$ kW·h/m ² · any

Edificis d'ús diferent al d'habitatge

La qualificació energètica per a l'indicador "consum energètic d'energia primària no renovable" de l'edifici o la part amplia ha de ser d'una eficiència igual o superior a la **classe B**, d'acord al procediment bàsic per a la certificació d'eficiència energètica dels edificis.

Referència de projecte: G-1864 Habitatge unif. aïllat al Passeig núm. 12, La Garriga (Vallès Oriental)

DADES

Tipus d'intervenció: Obra nova Intervenció en edificis existents: AmpliacióÚs de l'edifici: Habitatge (ús residencial privat) $S_{up. Útil}^{(1)} = 294,80 \text{ m}^2$ Clima hivern: A B C D E Clima estiu: 1 2 3 4

EXIGÈNCIES

 Limitació de la demanda energèticaLa demanda energètica de calefacció, D_{cal} , i refrigeració, D_{ref} , de l'edifici o part ampliació no ha de superar el valor límit:Calefacció (kW·h/m²·any)

clima hivern	valor límit ($D_{cal, lim}$)
<input type="checkbox"/> A	$\leq 15 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{any}$
<input type="checkbox"/> B	$\leq 15 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{any}$
<input type="checkbox"/> C	$\leq 20 + \frac{1000}{S} = \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{any}$
<input checked="" type="checkbox"/> D	$\leq 27 + \frac{2000}{S} = 37,18 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{any}$
<input type="checkbox"/> E	$\leq 40 + \frac{3000}{S} = \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{any}$

Refrigeració (kW·h/m²·any)

clima estiu	valor límit ($D_{ref, lim}$)
<input type="checkbox"/> 1	$\leq 15 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{any}$
<input checked="" type="checkbox"/> 2	$\leq 15 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{any}$
<input type="checkbox"/> 3	$\leq 15 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{any}$
<input type="checkbox"/> 4	$\leq 20 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{any}$

 Limitació de descompensacions

Es limitarà la transmissió tèrmica i permeabilitat a l'aire de les obertures i la transmissió tèrmica de les zones opaques de l'envolent tèrmica de l'edifici:

Transmissió tèrmica màxima, W/m² KZona climàtica d'hivern A B C D E

Tancaments en contacte amb l'exterior:					
- Murs i elements en contacte amb el terreny	1,25	1,00	0,75	0,60	0,55
- Cobertes i terres en contacte amb l'aire	0,80	0,65	0,50	0,40	0,35
- Obertures i lluernes	5,70	4,20	3,10	2,70	2,50
Particions interiors entre unitats d'ús diferents:					
- horitzontals / verticals i mitgeres	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70
Particions interiors entre unitats del mateix ús:					
- horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
- verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00

Permeabilitat a l'aire, m³/h m²

- Obertures	< 50	< 50	< 27	< 27	< 27
-------------	------	------	------	------	------

 Limitació de condensacions

En el cas en que es produeixin condensacions intersticials en l'envolent 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.

maig 2018

EXPEDIENT : Projecte bàsic d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge.
EMPLAÇAMENT : El Passeig núm. 12, La Garriga (Vallès Oriental)
PROPIETARIA : MARIA TERESA PRATGINESTOS GULART.
ARQUITECTE : GABRIEL NUALART BERBEL.

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

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

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

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

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

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

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

La Garriga, a 3 d'octubre de 2019

	Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes: NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	Hash: 5xEwijdAUcuP95PGOCUdP+MIMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01
Visat: 2019006652	
Data: 22-11-2019	

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), 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)

Prevençió 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

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 Eficència 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)

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)

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 verticales 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 "Ascensores" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

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

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

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 relacionats 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 higienosanitàries 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 Eficiència energètica 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 513/2017 (BOE 12/6/2017)

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

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 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 transposició 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 enderross

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

Regulador de la producció i gestió de los residuos de construcción y demolición

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

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

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

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

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

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

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

Residuos y suelos contaminados

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

Libre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Libre de l'edifici per edificis d'habitatge

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	tipus
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	quantitats
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat)	pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció	codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge		
Situació:	El Passeig núm. 12		
Municipi :	La Garriga	Comarca :	Vallès Oriental

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)					
Terres d'excavació	Codificació residus LER	Volum (m ³)	Densitat real (tones/m ³)	Pes (tones)	Volum aparent m ³
	Ordre MAM/304/2002				
grava i sorra compacta		1.142	2,0	2283,4	1370,04
grava i sorra solta		0	1,7	0,0	0,00
argiles		0	2,1	0,0	0,00
terra vegetal		0	1,7	0,0	0,00
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00
terres contaminades	170503	0	1,8	0,0	0,00
altres		0	1,0	0,0	0,00
Total excavació		1142 m³		2283,4 t	1370,04 m³

Destí de les terres i materials d'excavació			
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat	no es considera residu		és residu abocador
	reutilització		
	En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	mateixa obra	altra obra
	SI	NO	SI

Residus de construcció totals					
Superfície construïda	Codificació residus LER	Pes (tones/m ²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
605,72 m ²	Ordre MAM/304/2002				
sobrants d'execució		0,086	52,022	0,090	54,254
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	22,190	0,041	24,655
formigó	170101	0,036	22,087	0,026	15,777
petris barrejats	170107	0,008	4,761	0,012	7,147
guixos	170802	0,004	2,379	0,010	5,888
altres		0,001	0,606	0,001	0,787
embalatges		0,004	2,585	0,029	17,280
fustes	170201	0,001	0,731	0,005	2,726
plàstics	170203	0,002	0,957	0,010	6,272
paper i cartró	170904	0,001	0,503	0,012	7,193
metalls	170407	0,001	0,394	0,002	1,090
Total residu edificació		0,090	54,61 t	0,118	71,53 m³

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m ³			
	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigons, fàbrica, petris	2,91	25,37	13,38
fustes	0,39	0,91	2,34
plàstics	2,44	1,21	4,35
paper i cartró	0,39	2,11	5,02
metalls	1,73	0,30	1,34
altres		0,30	0,33
guix			5,89
Totals	7,88 m³	30,20 m³	33,46 m³

1 / 6 RESIDUS Oficina Consultora Tècnica - Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- IIEC")

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Per portar a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
graves i sorra compacta	1370,04	189,00	800,00	381,04
graves i sorra solta	0,00	0,00	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	1370,04	189,00	800,00	381,04

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	22,09	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	22,19	no	inert
Metalls	2	0,39	no	no especial
Fusta	1	0,73	no	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	0,96	si	no especial
Paper i cartró	0,5	0,50	si	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc. i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no
	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	no
No especials	Contenedor per Metalls	no
	Contenedor per Fustes	no
	Contenedor per Plàstics	si
	Contenedor per Vidre	no
	Contenedor per Paper i cartró	si
	Contenedor per Guixos i altres no especials	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat			
Instal·lacions de valorització		-	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció (abocador)		si	
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Metalls	Reciclatges Tamayo S.L.	Ctra Puigcerdà Km 33.2 La Garriga	E 83.94
Fusta	Reciclatges Tamayo S.L.	Ctra Puigcerdà Km 33.2 La Garriga	E 83.94
Plàstics	Reciclatges Tamayo S.L.	Ctra Puigcerdà Km 33.2 La Garriga	E 83.94
Paper i cartró	Reciclatges Tamayo S.L.	Ctra Puigcerdà Km 33.2 La Garriga	E 83.94

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: n° transports a 200 €/transport	1
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
 ** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per a la seva correcta gestió
 *** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	381,04	9.238,70	1.905,20	3.432,79	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
				4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	21,30	-	106,49	-	319,48
Maons, teules i ceràmics	33,28	-	166,42	-	499,27
Petris barrejats	9,65	-	100	-	144,74
Metalls	1,47	-	100	-	22,07
Fusta	3,68	-	100	-	55,20
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	8,47	101,60	100	33,87	-
Paper i cartró	9,71	116,53	100	38,84	-
Guixos i altres no especials	9,01	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				200
		9.456,83	2.178,11	3.505,50	1.240,74

Elements Auxiliars

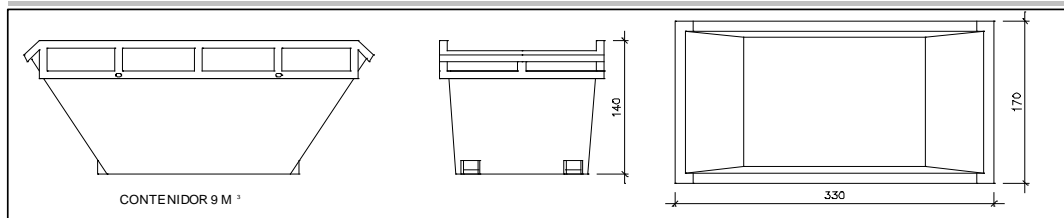
Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 16.381,19 €

El volum de residus aparent és de : 477,61 m³
 El pes dels residus és de : 689,67 tones

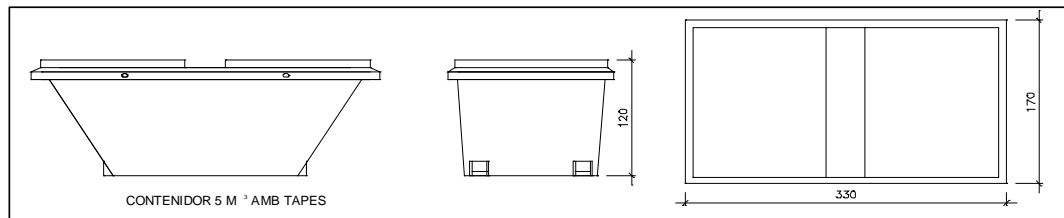
El pressupost de la gestió de residus és de : 16.381,19 euros

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



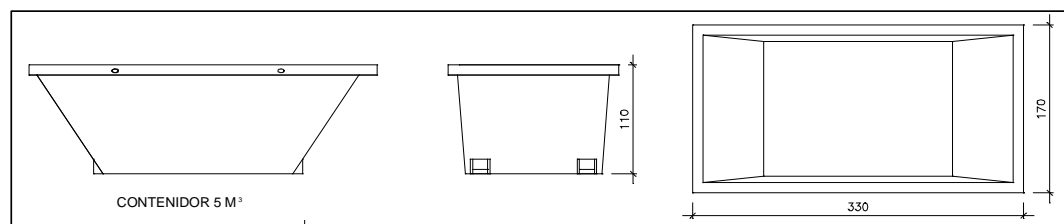
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

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



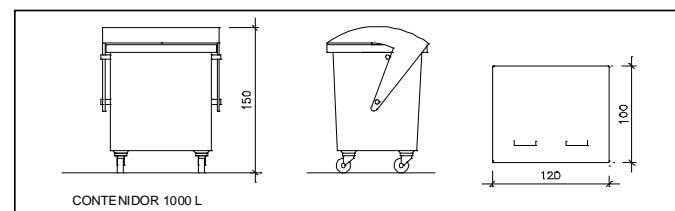
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

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



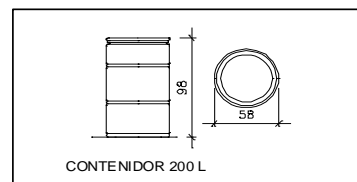
Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

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



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

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



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

Bidó 200 L. Apte per residus especials

El Reial Decret 105/2008, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

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

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

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

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

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades, si s'escau, per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

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

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en el percentatge següent:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	2.283,40 tones		635,07 tones
Total construcció	54,61 tones	90,00 %	5,46 tones

Càlcul del dipòsit

Residus de excavació **/**	635,07 tones	11 euros/ tona	6.985,77 euros
Residus de construcció **	5,46 tones	11 euros/ tona	60,06 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			641 tones
Total dipòsit ***			7.045,83 euros

* Es recorda que les terres i pedres d'excavació que es reutilitzin en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada no es consireren residu i per tant NO s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

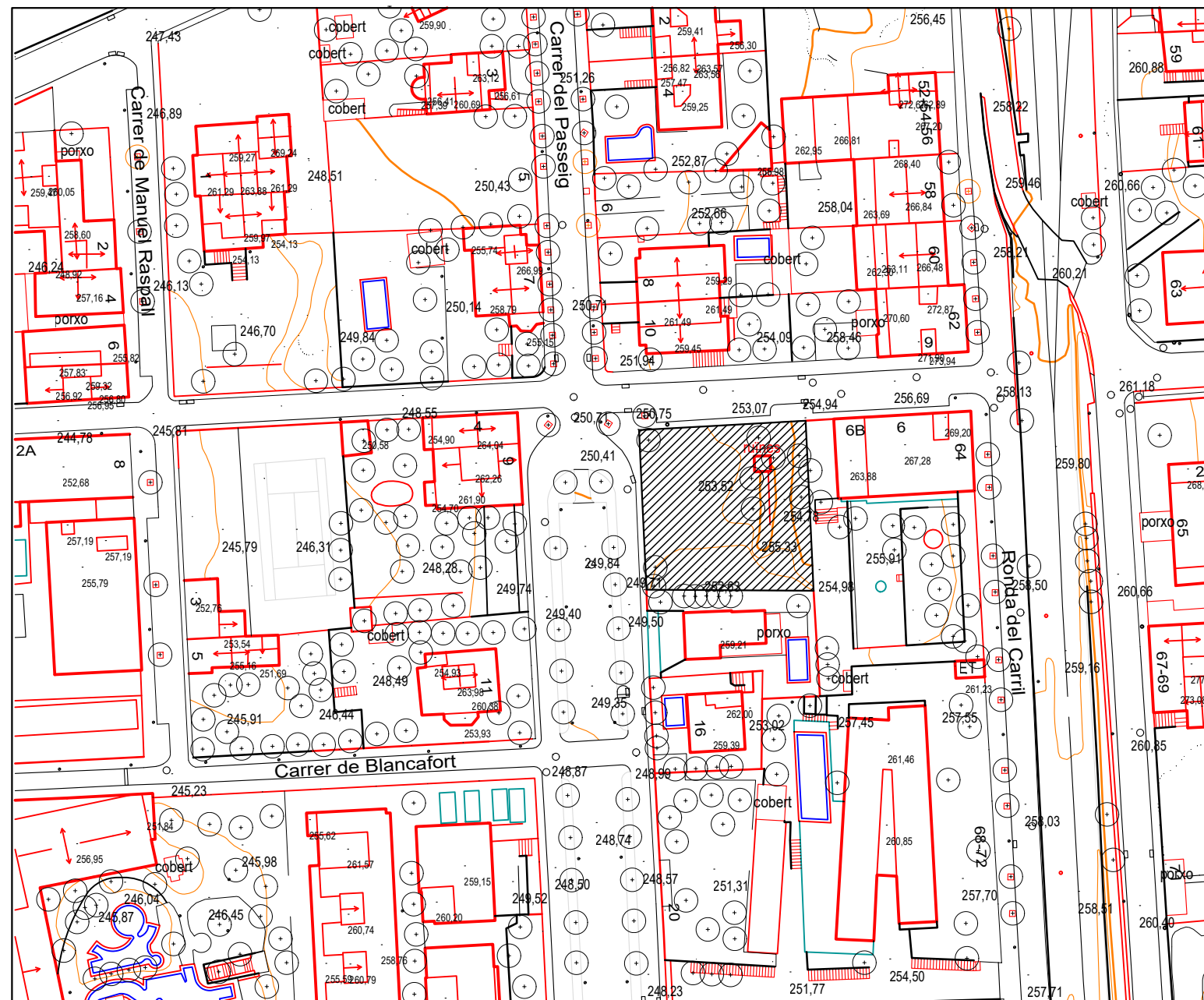
	Projecte Bàsic PROJECTE BÀSIC, D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ Emplaçament: El Passeig, 12 Municipi: La Garriga - 08530 Arquitectes NUALART I BERBEL, GABRIEL
	Clients: PRATGINESTOS GULART, MARIA TERESA
 Col·legi d'Arquitectes de Catalunya	Hash: 5xEwijdAUCuP95PGOCudP+MIMxc= Hash COAC: y9PzFVTL5Ucw4PmfOT9hLYxQYew= Ref: COAC-2019006652-468555-01
Visat: 2019006652	
Data: 22-11-2019	

normes urbanístiques

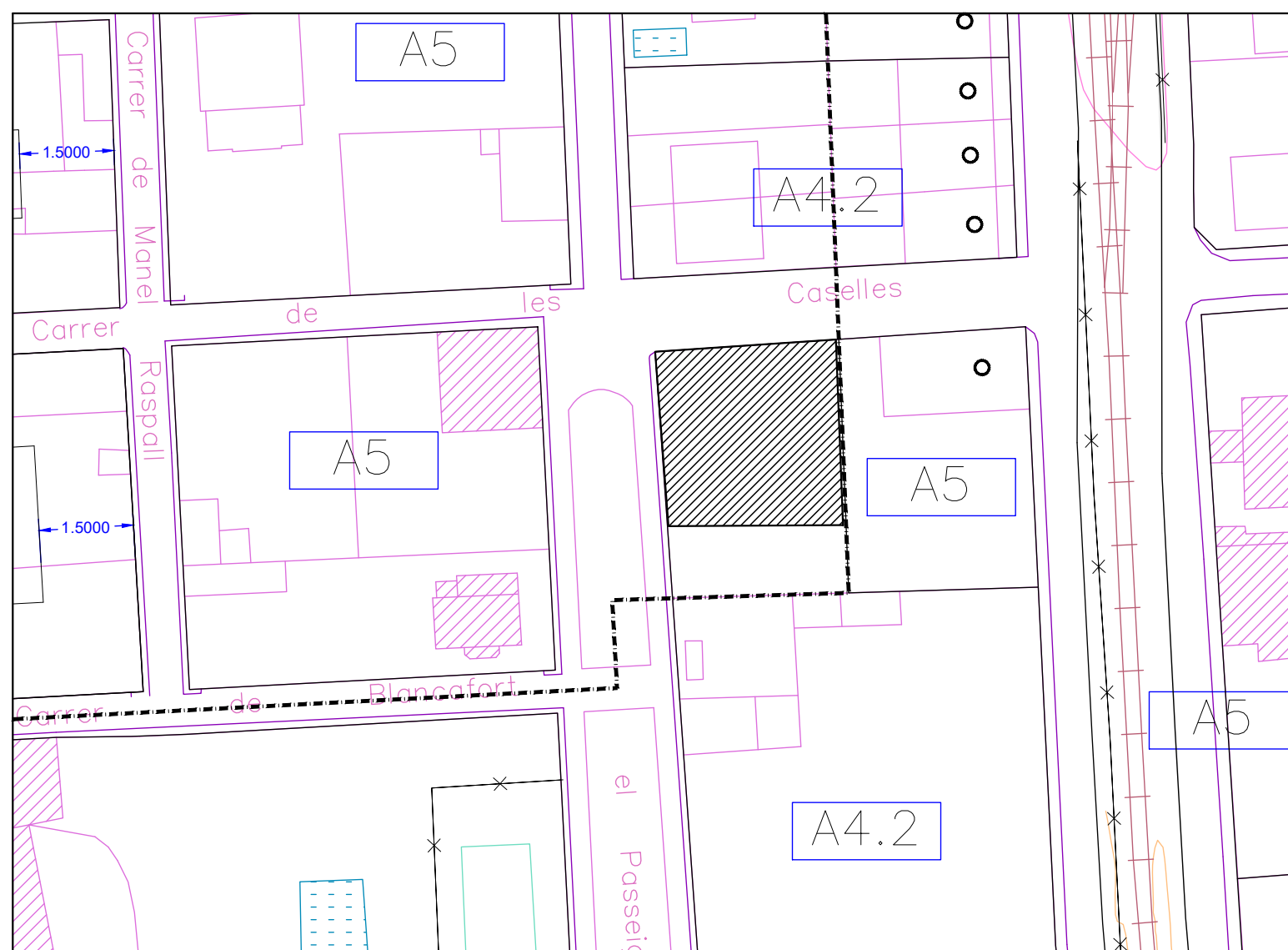
Planejament vigent Revisió del PGO municipal de La Garriga.
 Qualificació Urbanística Zona de ciutat jardí (parcel·la 400 m²): clau A4.2
 Superfície de la parcel·la Mínim 400,00 m² < 800,00 m²
 Amplada parcel·la Mínim 15,00 metres < 55,99 metres.
 Separacions edificació 6 metres carrer i 3 metres resta de límits
 Edificabilitat màxima 0,75 m² sostre/m² de sol = 600,00 m² > 397,27 m²
 Ocupació màxima 30% si 800,00 m² = 240,00 m² > 239,20 m²
 Ocupació màx. edificació auxiliar 5% si 800,00 m² = 40,00 m²
 Número màxim de plantes PB + 1PP > PB + 1PP
 Alçada reguladora màxima edificació ARM corresponent a PB+1PP = 6,30 metres
 Ús de l'edifici Habitatge unifamiliar aïllat amb garatge



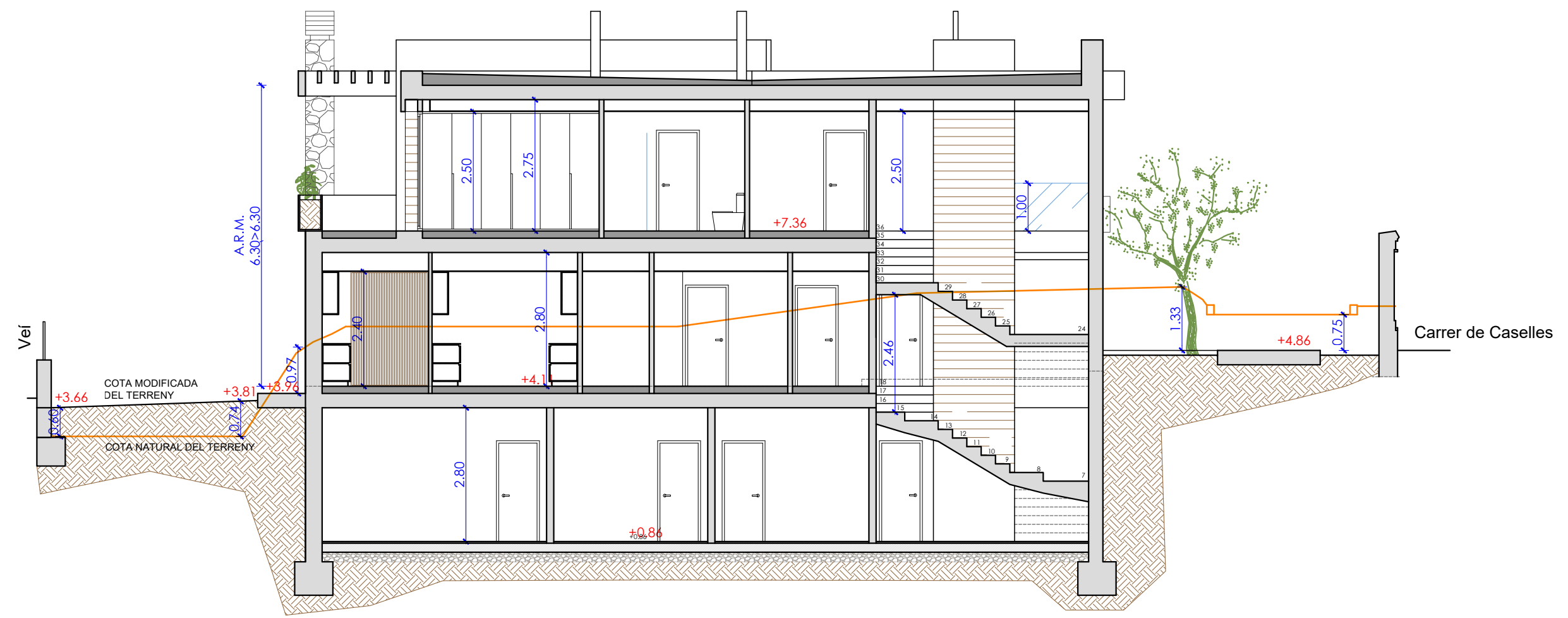
Foto aèria
Escala 1: 1.000



Situació
Escala 1: 1.000

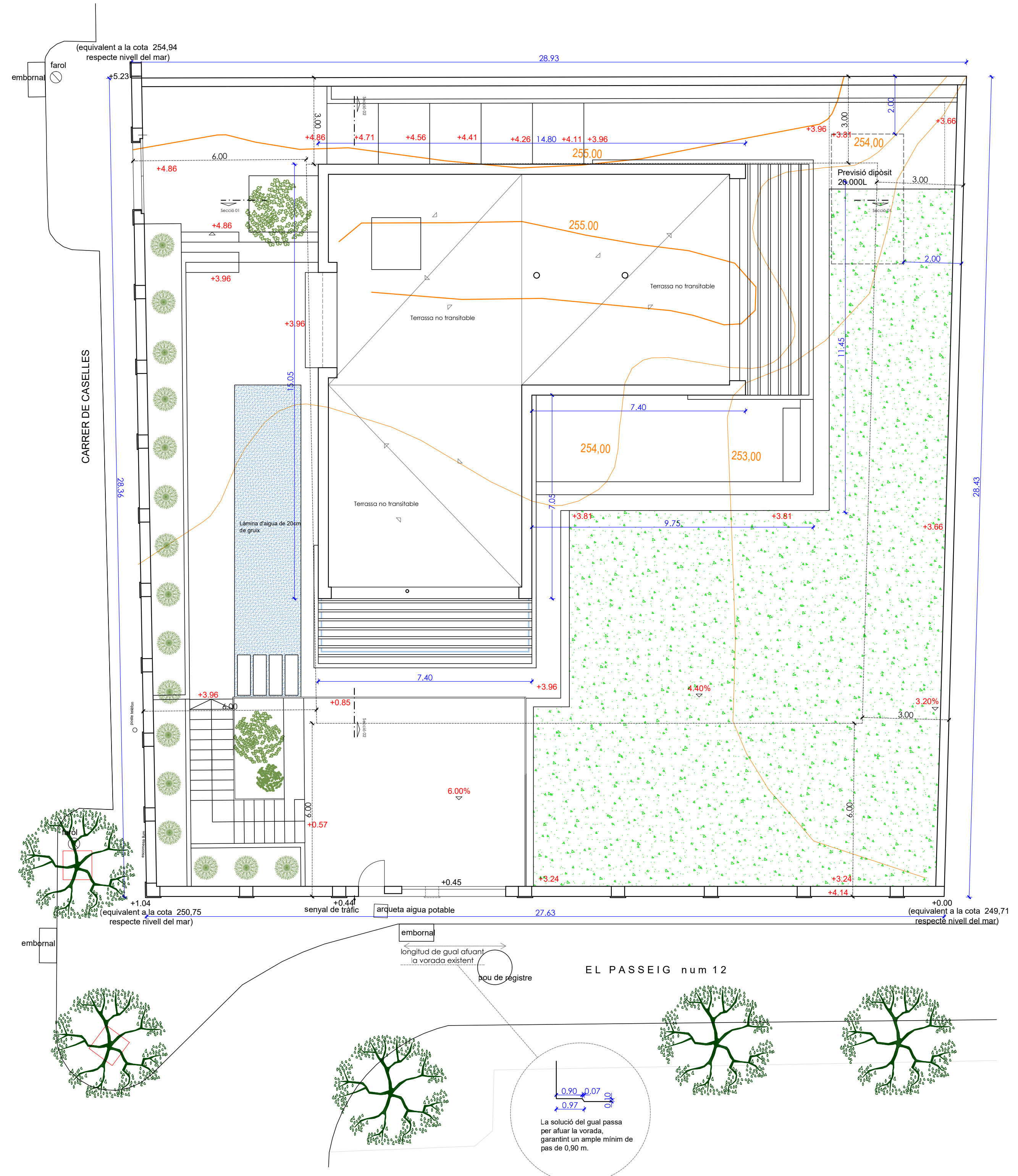


Plànol Qualificació Urbanística
Escala 1: 1.000



Secció 01

±0.00 Cota de terreny modificada
±0.00 Cota de terreny actual



Planta emplaçament amb topogràfic
Superfície parcel·la: 800,00 m²
Escala 1: 100

±0.00 Cota de terreny modificada
±0.00 Cota de terreny actual

N NUALART
ARQUITECTURA
INTERIOR

Redactor:
Gabriel Nualart Berbel - arquitecte
Col·laboradors:
Marí Nualart Mercadé - interiorista
Miquel Barnils Ventura - arquitecte tècnic

l'arquitecte
Gabriel Nualart Berbel

Mi + C - 025

Projecte bàsic per a la construcció d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge, situat a El Passeig núm. 12 del terme municipal de La Garriga, província de Barcelona.

Clients:
MARIA TERESA PRATGINESTÓS GULART

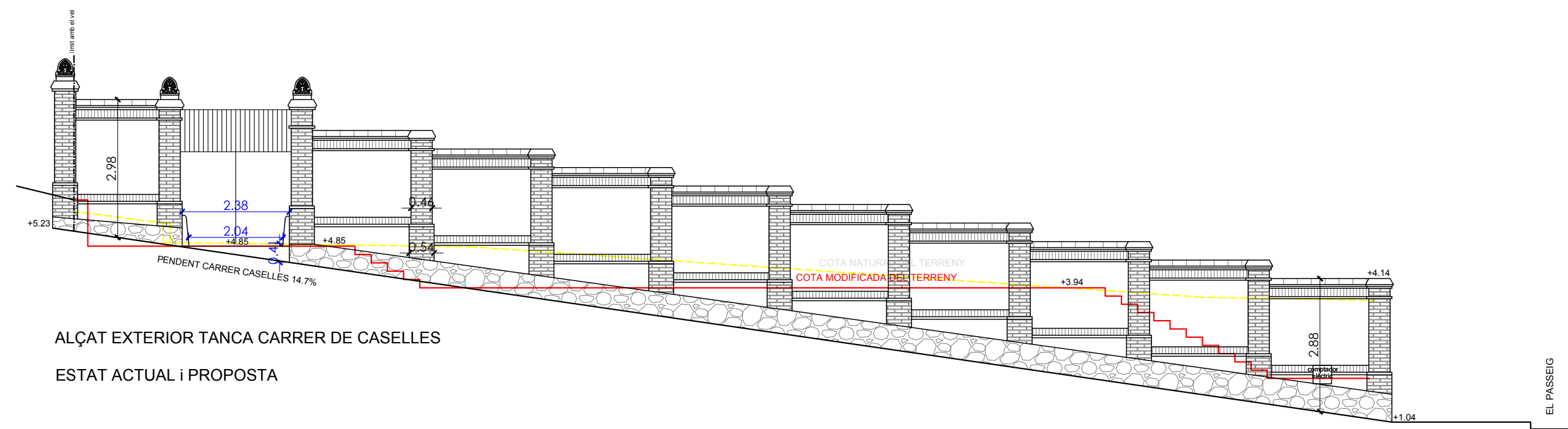
Emplaçament - Topogràfic i Secció longitudinal
Quadre urbanístic

03 d'Octubre de 2019

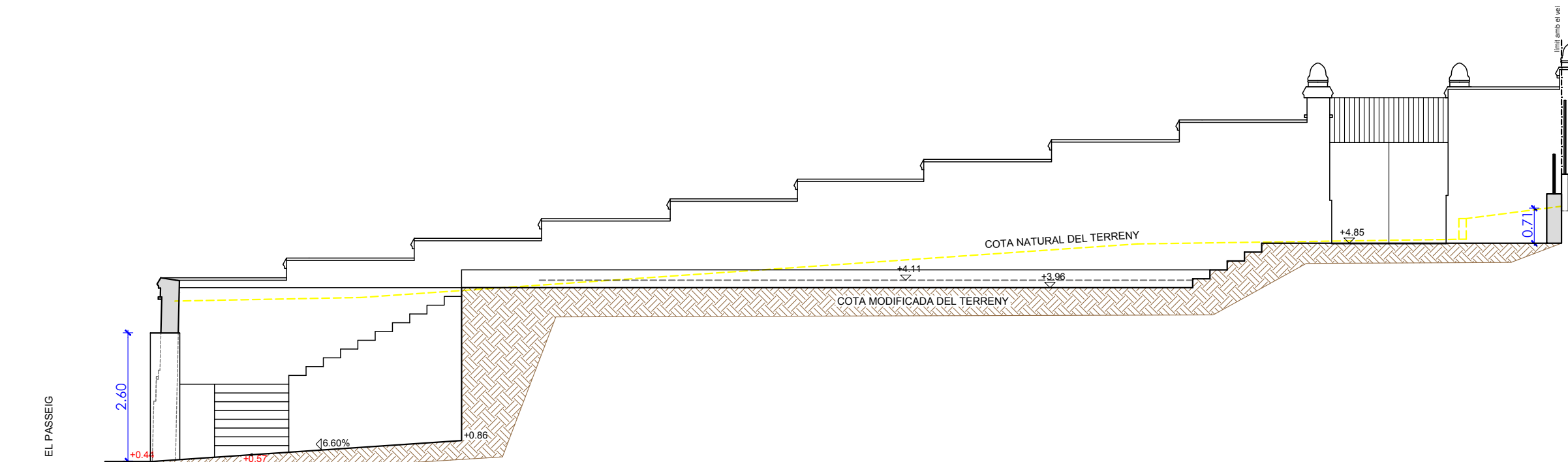
escales 1/100, 1/1.000

Projecte Bàsic: Emplaçament i Secció Longitudinal per a la Construcció d'un Habitatge Unifamiliar Aïllat amb Garatge, situat a El Passeig núm. 12 del terme municipal de La Garriga, província de Barcelona.
 Autor: NUALART ARQUITECTURA INTERIOR
 Col·laboradors: MARÍ NUALART MERCADÉ, MIQUEL BARNILS VENTURA
 Data: 03/10/2019
 Ref: COC-2019006652

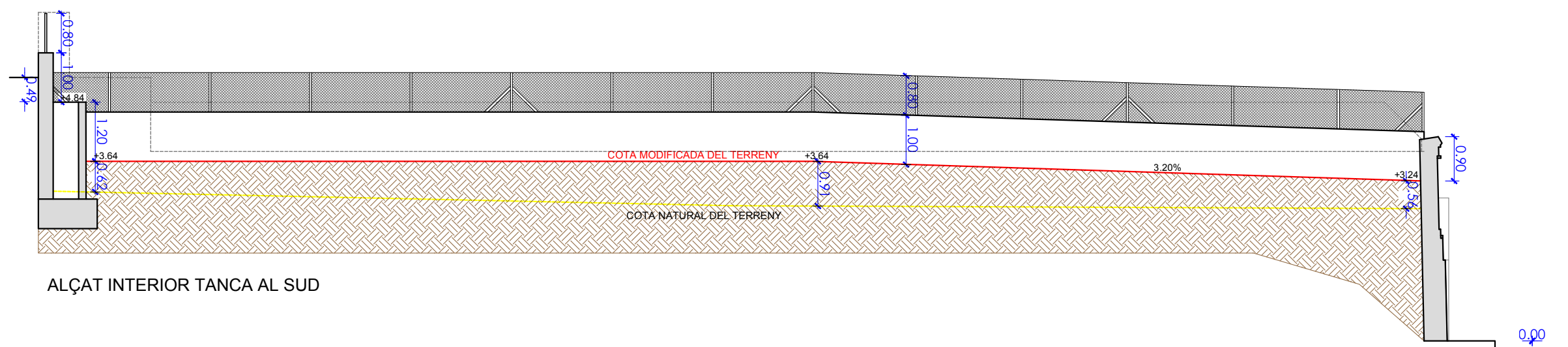




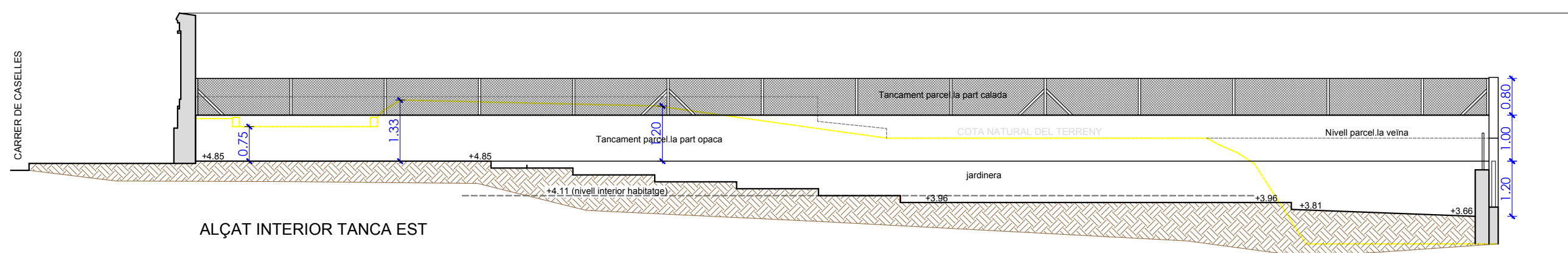
ALÇAT EXTERIOR TANCA CARRER DE CASELLES
ESTAT ACTUAL i PROPOSTA



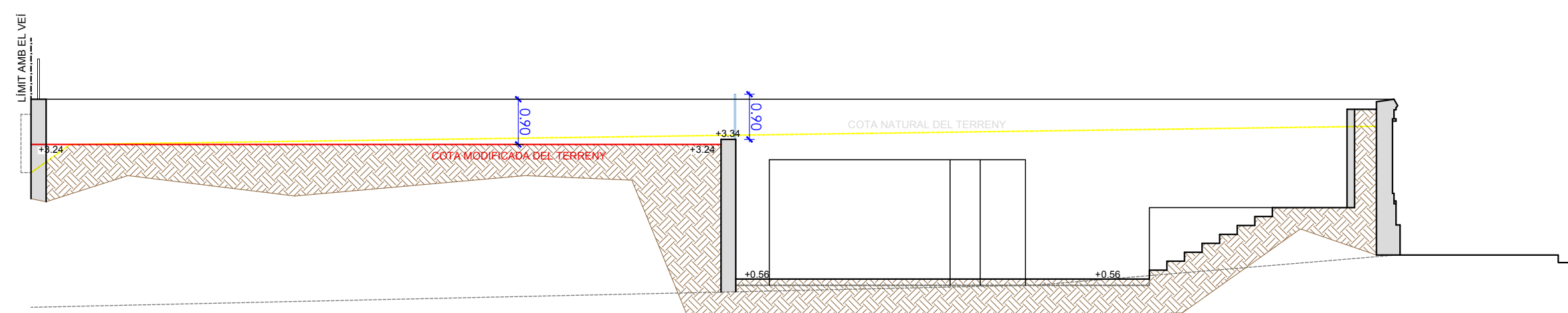
ALÇAT INTERIOR TANCA AL CARRER DE CASELLES



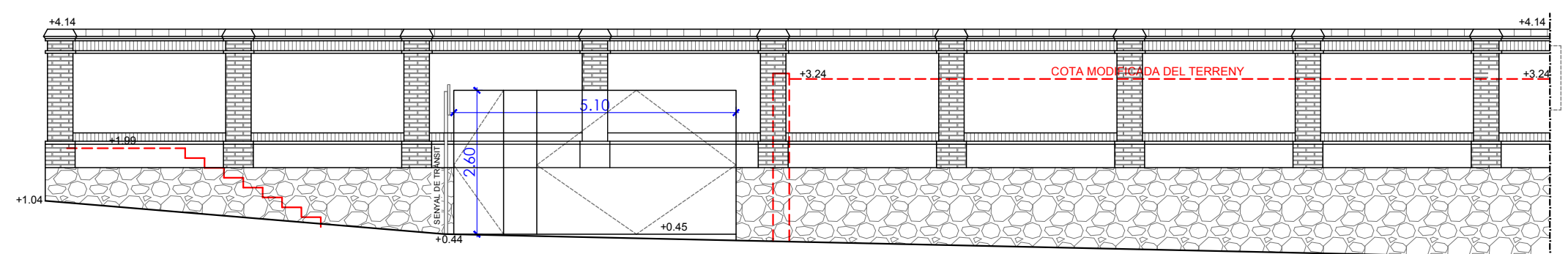
ALÇAT INTERIOR TANCA AL SUD



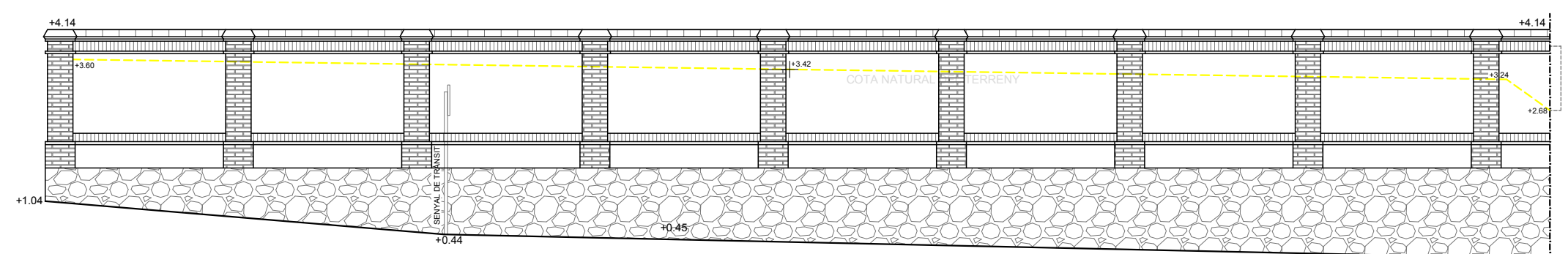
ALÇAT INTERIOR TANCA EST



ALÇAT INTERIOR TANCA AL PASSEIG Nº 12



ALÇAT EXTERIOR TANCA PASSEIG Nº 12
ESTAT MODIFICAT



ALÇAT EXTERIOR TANCA PASSEIG Nº 12
ESTAT ACTUAL

Projecte Bàsic
Per a la construcció d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge
situat a El Passeig nº 12 del terme municipal de La Garriga,
província de Barcelona.
Arquitecte: GABRIEL NUALART BERBEL

Clients: PRATGINESTÓS GULART; MARIA TERESA

Visat: 2019006652

Des: 22-11-2019

N NUALART ARQUITECTURA INTERIOR

Redactor:
Gabriel Nualart Berbel - arquitecte

Col·laboradors:
Martí Nualart Mercadé - interiorista
Miquel Barnils Ventura - arquitecte tècnic

l'arquitecte
Gabriel Nualart Berbel

Mi + C - 025

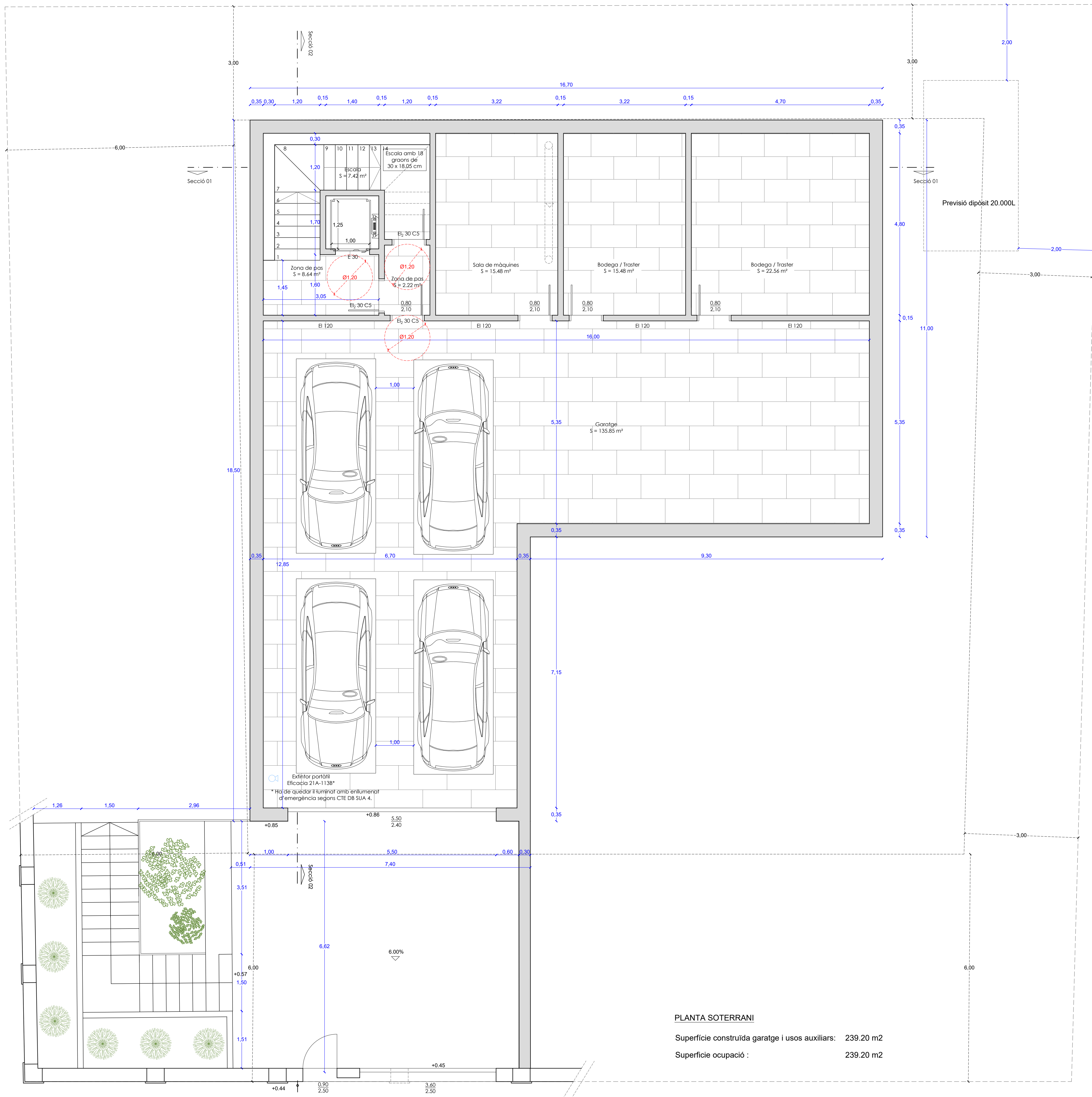
Projecte bàsic per a la construcció d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge, situat a El Passeig n.º 12 del terme municipal de La Garriga, província de Barcelona.

Clients:
MARIA TERESA PRATGINESTÓS GULART

Alçat tancament parcel·la

03 d'Octubre de 2019

escala 1/100



QUADRE RESUM EDIFICABILITAT SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	
PLANTA SOTERRANI	Superfície construïda auxiliar (no comptabilitza per ser soterrani) = 239,20 m²
PLANTA BAIXA	Superfície construïda habitatge = 197,35 m²
	Superfície porxo entrada = 1,85 m²
	Superfície porxo posterior = 1,20 m²
	Superfície porxo zona estada = 27,50 m²
PLANTA PIS	Superfície construïda habitatge = 169,17 m²
	Superfície terrassa amb pergola (no comptabilitza per no tenir sosech) = 31,03 m²
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA TOTAL A EFECTES EDIFICABILITAT MÀXIMA = 397,27 m²	

PROGRAMA FUNCIONAL	
ZONA ESTAR-MENJADOR	= 57,12 m²
ZONA CUINA	= 43,74 m²
TOTAL ESTAR-MENJADOR-CUINA	= 100,86 m² > 20,00 m²
HABITACIÓ 1	= 18,75 m² > 12,00 m² (líndar d'ocupació = 3)
HABITACIÓ 2	= 18,75 m² > 12,00 m² (líndar d'ocupació = 3)
HABITACIÓ 3	= 21,08 m² > 12,00 m² (líndar d'ocupació = 3)
TOTAL HABITACIONS	= 58,58 m²
CAMBRA HIGIÈNICA 1	= 3,38 m²
CAMBRA HIGIÈNICA 2	= 3,30 m²
CAMBRA HIGIÈNICA 3	= 4,46 m²
CAMBRA HIGIÈNICA 4	= 4,96 m²
CAMBRA HIGIÈNICA 5	= 4,96 m²
CAMBRA HIGIÈNICA 6	= 8,12 m²
TOTAL CAMBRES HIGIÈNIQUES (3 H → 1 CH < 6 CH)	= 29,18 m²
ZONA D'EMMAGATZEMATGE (personal) = ample > 1,5 m. per habitacions > 8 m²	
ZONA D'EMMAGATZEMATGE (general) = no s'estableixen mínims	
TOTAL ZONES D'EMMAGATZEMATGE (superfície ja inclosa a les habitacions)	
ALTRES PECES	
ZONA DE REBEDOR PB	= 15,20 m²
ZONA DE PLANXA PB	= 5,60 m²
ZONA DE SAFAREIG PB	= 9,60 m²
ZONA DE REBOST PB	= 6,78 m²
ZONA DE DISTRIBUIDOR/PAS PB	= 8,01 m²
ZONA D'ESCALA I PAS PB	= 3,99 m²
ZONA D'ESCALA PB I PP	= 10,62 m²
ZONA DE ESTUDI PP	= 31,14 m²
ZONA DE VESTIDOR SUITE PP	= 15,24 m²
TOTAL ALTRES PECES	= 106,18 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL HABITATGE	= 294,80 m²

RECINTE	Sup. útil	Rati CTE DB HS	Sup. Ventilació CTE DB HS	Ventilació 5/8 0,544/2012	Sup. ventilació Projecte
Dormitori doble H1	18,75 m²	1/20	0,94 m²	2,34 m²	4,14 m²
Dormitori doble H2	18,75 m²	1/20	0,94 m²	2,34 m²	4,14 m²
Dormitori doble H3	21,08 m²	1/20	1,05 m²	2,64 m²	7,53 m²
Sala S	57,12 m²	1/20	2,86 m²	7,14 m²	32,20 m²
Cuina C	43,74 m²	1/20	2,19 m²	5,47 m²	20,25 m²

NUALART
ARQUITECTURA
INTERIOR

Redactor:

Gabriel Nualart Berbel - arquitecte

Col·laboradors:

Martí Nualart Mercadé - interiorista
Miquel Barnils Ventura - arquitecte tècnic

Arquitecte
Gabriel Nualart Berbel

Mi + C - 025

Projecte bàsic per a la construcció d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge, situat a El Passeig núm. 12 del terme municipal de La Garriga, província de Barcelona.

Clients:
MARIA TERESA PRATGINESTÓS GULART

Planta Soterrani
Cotes i Superfícies

03 d'Octubre de 2019
escala 1/50

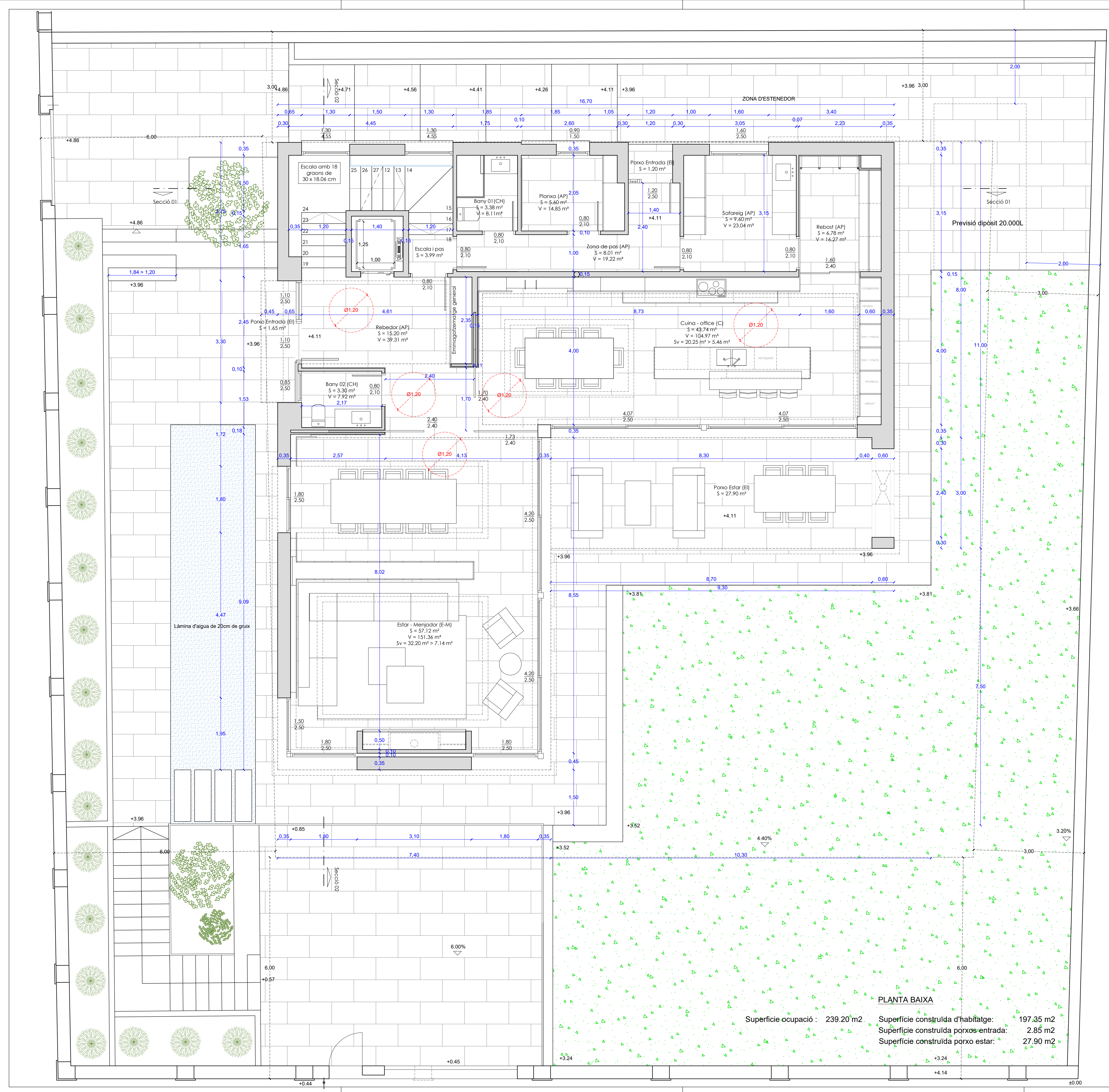
3



PLANTA SOTERRANI

Superfície construïda garatge i usos auxiliars: 239,20 m2

Superfície ocupació : 239,20 m2



QUADRE RESUM EDIFICABILITAT SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES	
PLANTA SOTERRANI	Superfície construïda auxiliar (no comptabilitza per ser soterrani)
PLANTA BAIXA	Superfície construïda habitatge
	Superfície porxo entrada
	Superfície porxo posterior
	Superfície porxo zona estar
PLANTA PIS	Superfície construïda habitatge
	Superfície terrassa amb platja (no comptabilitza per no tenir sostre)
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA TOTAL A EFECTES EDIFICABILITAT MÀXIMA	

PROGRAMA FUNCIONAL	
ZONA ESTAR-MENJADOR	= 57,12 m ²
ZONA CUINA	= 43,74 m ²
TOTAL ESTAR-MENJADOR-CUINA	= 100,86 m² > 20,00 m²
HABITACIÓ 1	= 18,75 m ² > 12,00 m ² (líndar d'ocupació = 3)
HABITACIÓ 2	= 18,75 m ² > 12,00 m ² (líndar d'ocupació = 3)
HABITACIÓ 3	= 21,08 m ² > 12,00 m ² (líndar d'ocupació = 3)
TOTAL HABITACIONS	= 58,58 m²
CAMBRA HIGIÈNICA 1	= 3,38 m ²
CAMBRA HIGIÈNICA 2	= 3,30 m ²
CAMBRA HIGIÈNICA 3	= 4,46 m ²
CAMBRA HIGIÈNICA 4	= 4,96 m ²
CAMBRA HIGIÈNICA 5	= 4,96 m ²
CAMBRA HIGIÈNICA 6	= 8,12 m ²
TOTAL CAMBRES HIGIÈNIQUES (3 H > 1 CH < 6 CH)	= 29,18 m²
ZONA DEMAGATZEMATGE (personal) = ample > 1,5 m. per habitacions > 8 m ²	
ZONA DEMAGATZEMATGE (general) = no s'establixen mínims	
TOTAL ZONES D'EMAGATZEMATGE (superfície ja inclosa a les habitacions)	
ALTRES PEÇES	
ZONA DE REBEDOR PB	= 15,20 m ²
ZONA DE PLANKA PB	= 5,60 m ²
ZONA DE SAFAREIG PB	= 3,60 m ²
ZONA DE REBOST PB	= 6,78 m ²
ZONA DE DISTRIBUÏDOR/PAS PB	= 8,01 m ²
ZONA DESCALAI/PAS PB	= 3,99 m ²
ZONA DESCALAI/PAS PP	= 10,62 m ²
ZONA DE ESTUDI PP	= 31,14 m ²
ZONA DE VESTIDOR SUITE PP	= 15,24 m ²
TOTAL ALTRES PEÇES	= 106,18 m²
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL HABITATGE	294,80 m²

RECINTE	Sup. útil	Rati	Sup. Ventilació CTE DB HS	Ventilació 5/8 D.141/2012	Sup. Ventilació Projecte
Dormitori doble	H3	18,75 m ²	1/20	0,94 m ²	2,34 m ²
Dormitori doble	H2	18,75 m ²	1/20	0,94 m ²	2,34 m ²
Dormitori doble	H3	21,08 m ²	1/20	1,05 m ²	2,64 m ²
Sala	S	57,12 m ²	1/20	2,86 m ²	7,14 m ²
Cuina	C	43,74 m ²	1/20	2,19 m ²	5,47 m ²

NUALART
ARQUITECTURA
INTERIOR

Redactor:
Gabriel Nualart Berbel - arquitecte

Col·laboradors:
Marli Nualart Mercadé - interiorista
Miquel Barnils Ventura - arquitecte tècnic

l'arquitecte
Gabriel Nualart Berbel

Mi + C - 025

Projecte bàsic per a la construcció d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge, situat a El Passeig núm. 12 del terme municipal de La Garriga, província de Barcelona.

Clients:
MARIA TERESA PRATGINESTÓS GULART

Planta Baixa
Cotes i Superfícies

03 d'Octubre de 2019

escala 1/50

Projecte Bàsic
Resolució de l'òrgan competent per a la construcció
d'habitatges unifamiliars
Arquitecte Gabriel Nualart Berbel, Gabriel
Pratginestós Gultart, Maria Teresa
Pratginestós Gultart
C/IBERCA, 100 - 08940 Sant Joan de Vilatorrada (Barcelona)
Tel: 935 25 00 65 - 935 25 00 66
E-mail: g.berbel@nualart.com

Visat: 201900662

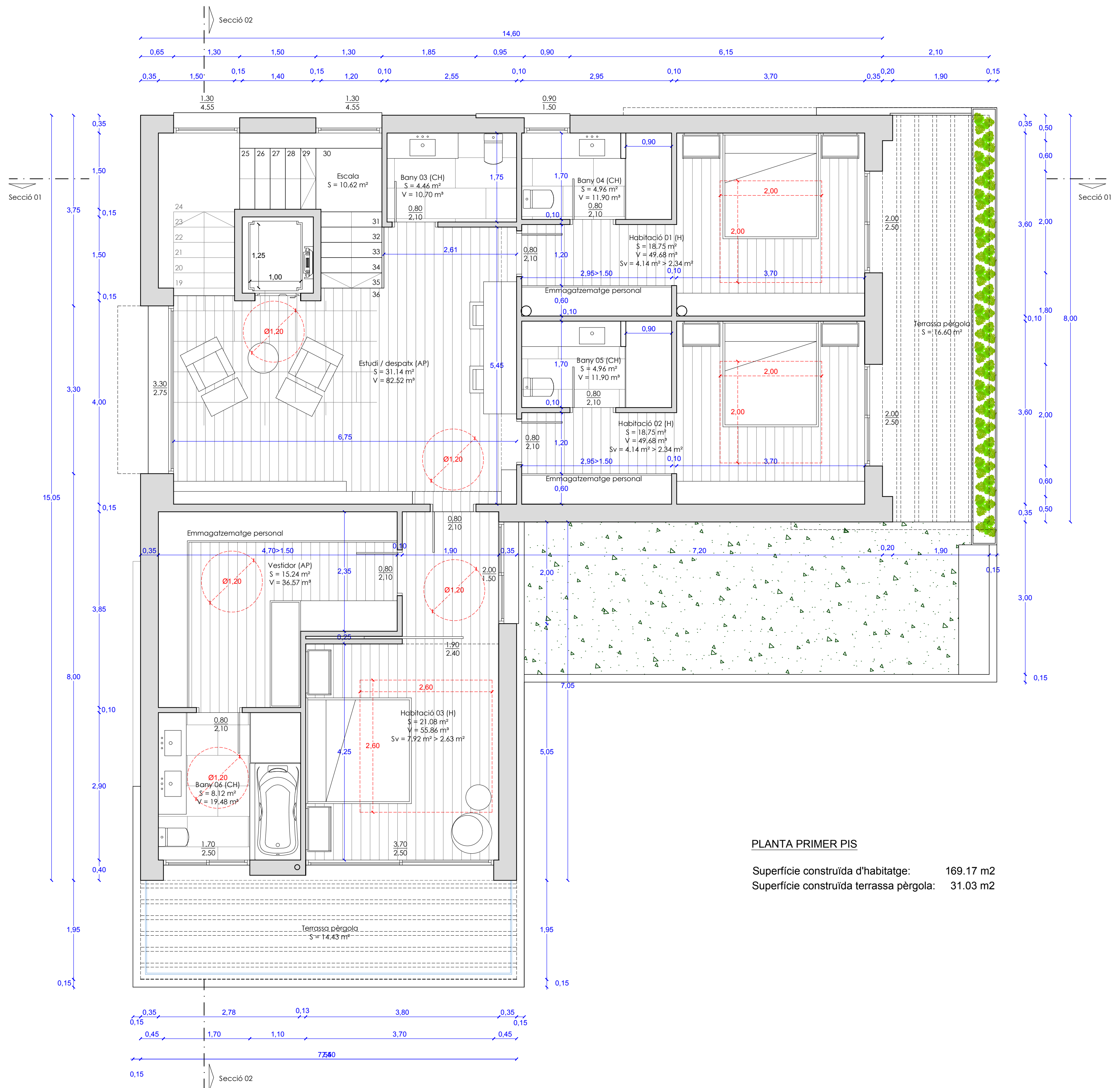
DATA: 20191003

Superfície ocupació : 239,20 m²

Superfície construïda d'habitatge: 197,35 m²

Superfície construïda porxo-entrada: 2,85 m²

Superfície construïda porxo-estar: 27,90 m²



PLANTA PRIMER PIS
 Superfície construïda d'habitatge: 169.17 m2
 Superfície construïda terrassa pèrgola: 31.03 m2

QUADRE RESUM EDIFICABILITAT SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES		
PLANTA SOTERRANI	Superfície construïda auxiliar (no comptabilitza per ser soterrani)	239,20 m ²
PLANTA BAIXA	Superfície construïda habitatge	197,35 m ²
	Superfície porxo entrada	1,65 m ²
	Superfície porxo posterior	1,20 m ²
PLANTA PIS	Superfície porxo zona estar	27,90 m ²
	Superfície construïda habitatge	169,17 m ²
	Superfície terrassa amb pèrgola (no comptabilitza per no tenir sostre)	31,03 m ²
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA TOTAL A EFECTES EDIFICABILITAT MÁXIMA		397,27 m²

PROGRAMA FUNCIONAL		
ZONA ESTAR-MENJADOR	= 57,12 m ²	
ZONA CUINA	= 43,74 m ²	
TOTAL ESTAR-MENJADOR-CUINA	= 100,86 m²	> 20,00 m²
HABITACIÓ 1	= 18,75 m ²	(lindar d'ocupació = 3)
HABITACIÓ 2	= 18,75 m ²	(lindar d'ocupació = 3)
HABITACIÓ 3	= 21,08 m ²	(lindar d'ocupació = 3)
TOTAL HABITACIONS	= 58,58 m²	
CAMBRA HIGIÈNICA 1	= 3,38 m ²	
CAMBRA HIGIÈNICA 2	= 3,30 m ²	
CAMBRA HIGIÈNICA 3	= 4,46 m ²	
CAMBRA HIGIÈNICA 4	= 4,96 m ²	
CAMBRA HIGIÈNICA 5	= 4,96 m ²	
CAMBRA HIGIÈNICA 6	= 8,12 m ²	
TOTAL CAMBRES HIGIÈNIQUES (3 H → 1 CH < 6 CH)	= 29,18 m²	
ZONA D'EMMAGATZEMATGE (personal)	= ample > 1,5 m, per habitacions > 8 m ²	
ZONA D'EMMAGATZEMATGE (general)	= no s'estableixen mínims	
TOTAL ZONES D'EMMAGATZEMATGE (superfície ja inclosa a les habitacions)		
ALTRES PECES		
ZONA DE REBEDOR PB	= 15,20 m ²	
ZONA DE PLANXA PB	= 5,60 m ²	
ZONA DE SAFAREIG PB	= 9,60 m ²	
ZONA DE REBOST PB	= 6,78 m ²	
ZONA DE DISTRIBUIDOR/PAS PB	= 8,01 m ²	
ZONA D'ESCALA I PAS PB	= 3,99 m ²	
ZONA D'ESCALA I PAS PP	= 10,62 m ²	
ZONA DE ESTUDI PP	= 31,14 m ²	
ZONA DE VESTIDOR SUITE PP	= 15,24 m ²	
TOTAL ALTRES PECES	= 106,18 m²	
TOTAL SUPERFÍCIE ÚTIL HABITATGE	= 294,80 m²	

RECINTE	Sup. útil	Rati CTE DB HS	Sup. Ventilació CTE DB HS	Ventilació S/8 D 141/2012	Sup. ventilació Projecte
Dormitori doble H1	18,75 m ²	1/20	0,94 m ²	2,34 m ²	4,14 m ²
Dormitori doble H2	18,75 m ²	1/20	0,94 m ²	2,34 m ²	4,14 m ²
Dormitori doble H3	21,08 m ²	1/20	1,05 m ²	2,64 m ²	7,92 m ²
Sala S	57,12 m ²	1/20	2,86 m ²	7,14 m ²	32,20 m ²
Cuina C	43,74 m ²	1/20	2,19 m ²	5,47 m ²	20,25 m ²



Redactor:
 Gabriel Nualart Berbel - arquitecte

Col.laboradors:
 Martí Nualart Mercadé - interiorista
 Miquel Barnils Ventura - arquitecte tècnic

l'arquitecte
 Gabriel Nualart Berbel

Mi + C - 025

Projecte bàsic per a la construcció d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge, situat a El Passeig núm. 12 del terme municipal de La Garriga, província de Barcelona.

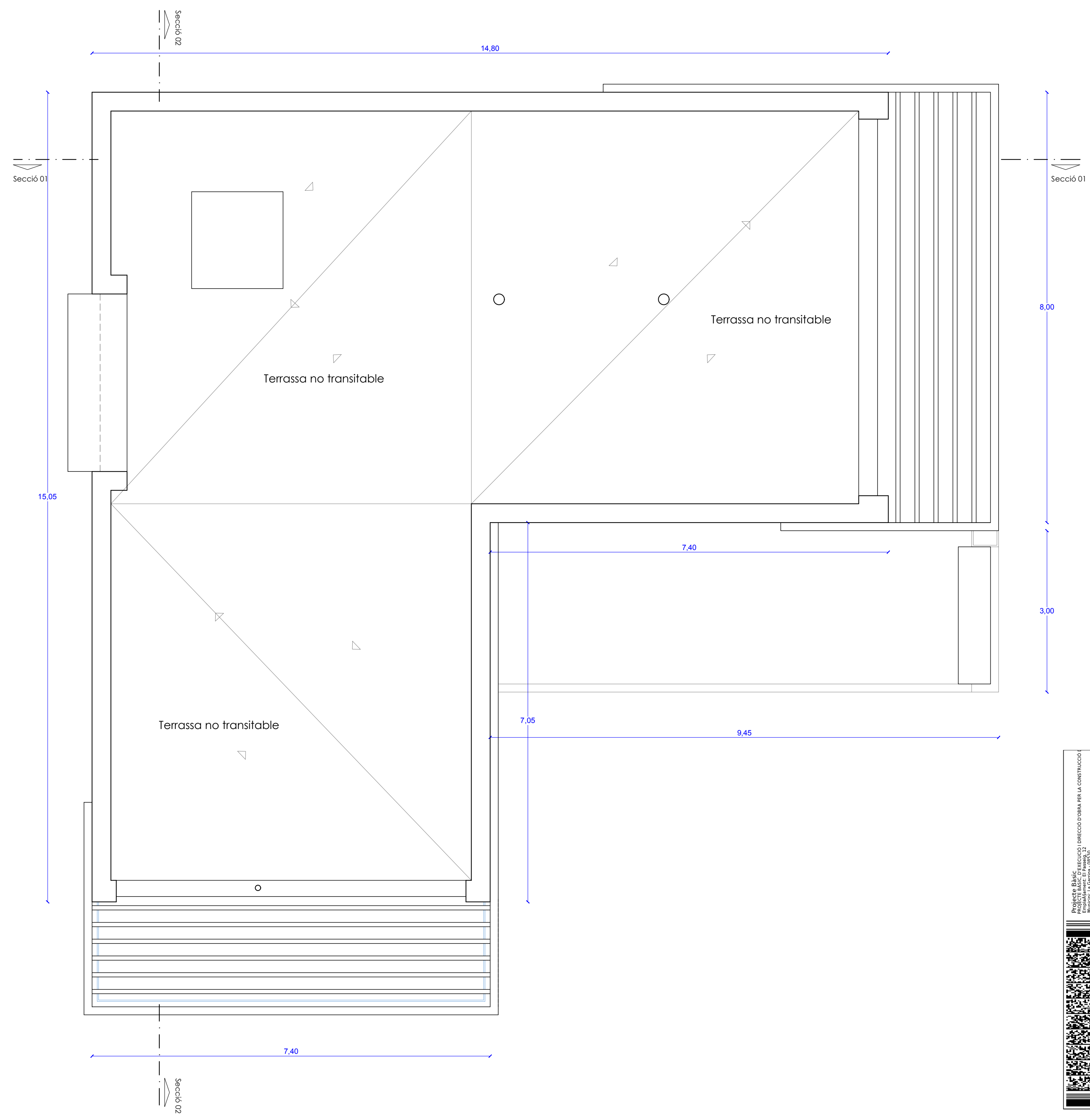
Clients:
 MARIA TERESA PRATGINESTÓS GULART

Planta Primera
 Cotes i Superfícies

03 d'Octubre de 2019

escala 1/50





M NUALART
ARQUITECTURA
INTERIOR

Redactor:
Gabriel Nualart Berbel - arquitecte

Col.laboradors:
Martí Nualart Mercadé - interiorista
Miquel Barnils Ventura - arquitecte tècnic

l'arquitecte
Gabriel Nualart Berbel

Mi + C - 025

Projecte bàsic per a la construcció
d'un habitatge unifamiliar aïllat
amb garatge, situat a El Passeig
núm. 12 del terme municipal de La
Garriga, província de Barcelona.

Clients:
MARIA TERESA PRATGINESTÓS GULART

Planta Coberta

03 d'Octubre de 2019

escala 1/50

Projecte Bàsic
El projecte bàsic és el primer dels que s'elaboren en el procés de disseny i desenvolupament d'una obra.
Municipi: LA GARRIGA, El Passeeig, 12
Arquitecte: GABRIEL NUALART BERBEL, GABRIEL

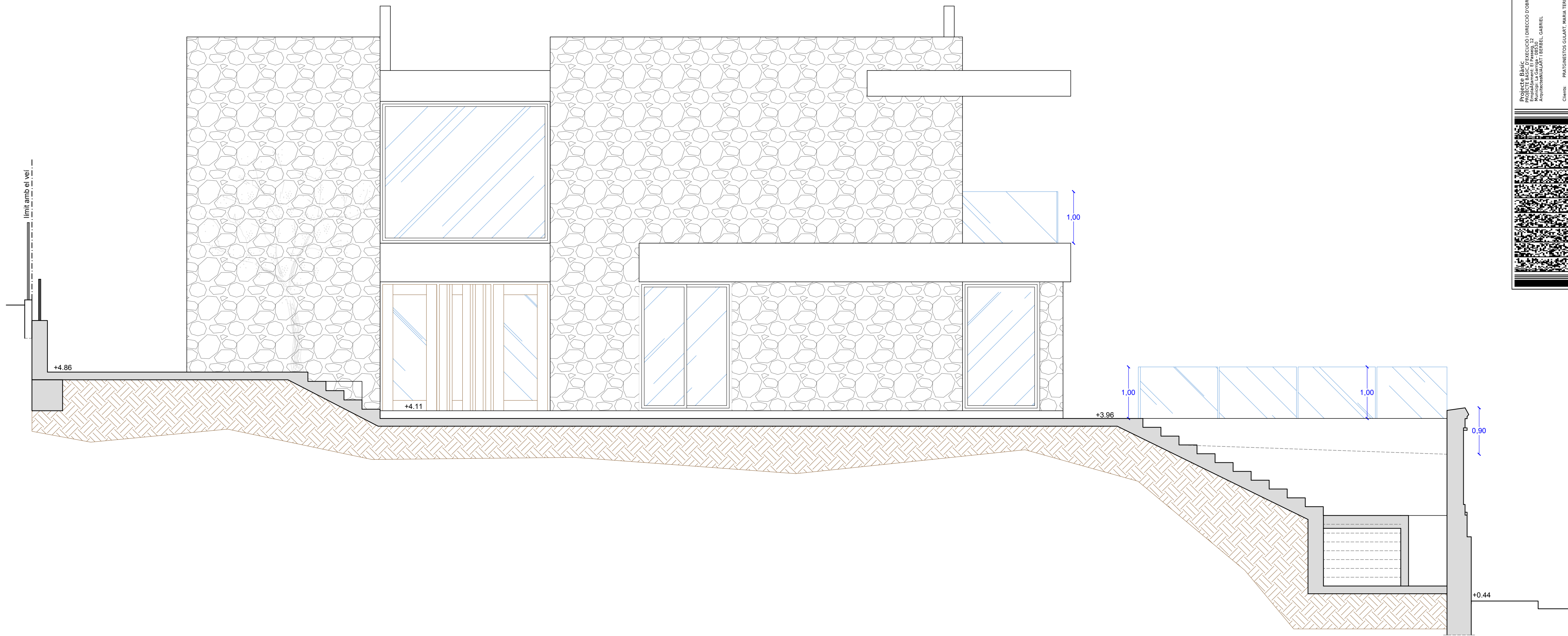
Clients: PRATGINESTÓS GULART, MARIA TERESA

Hash: 5xEnj9ALCUP3F3COCLUP+MInKz
Hash COAC: yP9P4VTL3UcwaFm0DhLYo7eem
Ref: C01C-025Mi+CS-2-48553-01

Visat: 2019006652

Col·legi d'Arquitectes
de Catalunya

Data: 22-11-2019



PROJECTE BàSIC
 DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ
 D'UN HABITATGE UNIFAMILIAR CILLAT
 AMB GARATGE, SITUAT A EL PASSEIG
 NÚM. 12 DEL TERME MUNICIPAL DE LA
 GARRIGA, PROVÍNCIA DE BARCELONA.
 ARQUITECTES: GABRIEL NUALART BERBEL
 GABRIEL NUALART BERBEL

Clients: PRATGINESTÓS GULART, MARIA TERESA

Visat: 2019006652

Ref: COAC-2019006652-46855-01

Data: 22-11-2019



Redactor:
 Gabriel Nualart Berbel - arquitecte

Col.laboradors:
 Martí Nualart Mercadé - interiorista
 Miquel Barnils Ventura - arquitecte tècnic

l'arquitecte
 Gabriel Nualart Berbel

Mi + C - 025

Projecte bàsic per a la construcció
 d'un habitatge unifamiliar cillat
 amb garatge, situat a El Passeig
 núm. 12 del terme municipal de La
 Garriga, província de Barcelona.

Clients:
 MARIA TERESA PRATGINESTÓS GULART

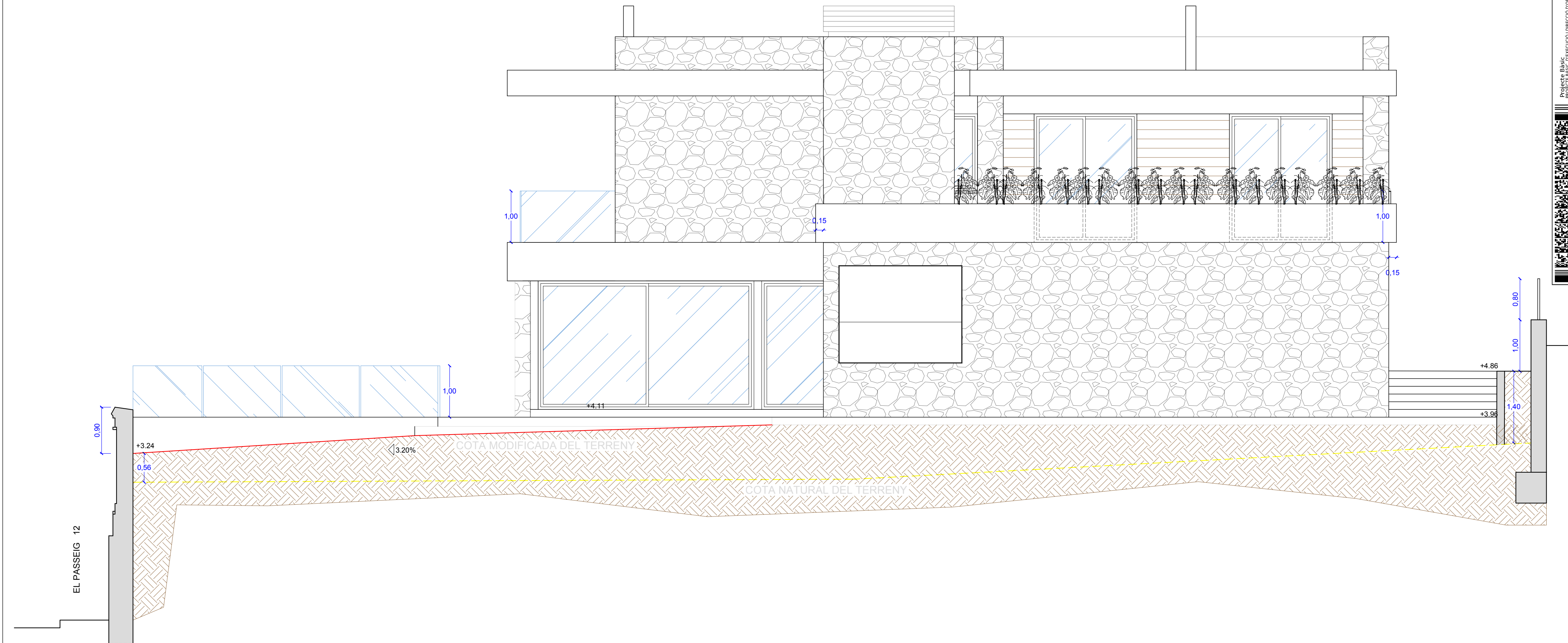
Façana Nord



03 d'Octubre de 2019

escala 1/50





Projecte Bàsic
 PROJECTE BàSIC D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ
 D'UN HABITATGE UNIFAMILIAR AÏLLAT AMB GARATGE
 Municipi: LA GARRIGA - 08520
 Arquitecte: GABRIEL NUALART BERBEL

CLIENTS: PRATGINESTÓS GULART, MARIA TERESA

Visat: 2019006652

Ref. COAC-2019006652-468355-01

Col·legi d'Arquitectes
 de Catalunya

Data: 22-11-2019

N NUALART
 ARQUITECTURA
 INTERIOR

Redactor:
 Gabriel Nualart Berbel - arquitecte

Col.laboradors:
 Martí Nualart Mercadé - interiorista
 Miquel Barnils Ventura - arquitecte tècnic

l'arquitecte
 Gabriel Nualart Berbel

Mi + C - 025

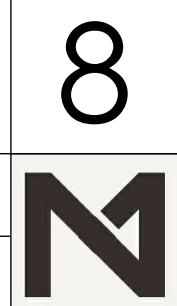
Projecte bàsic per a la construcció
 d'un habitatge unifamiliar aïllat
 amb garatge, situat a El Passeig
 núm. 12 del terme municipal de La
 Garriga, província de Barcelona.

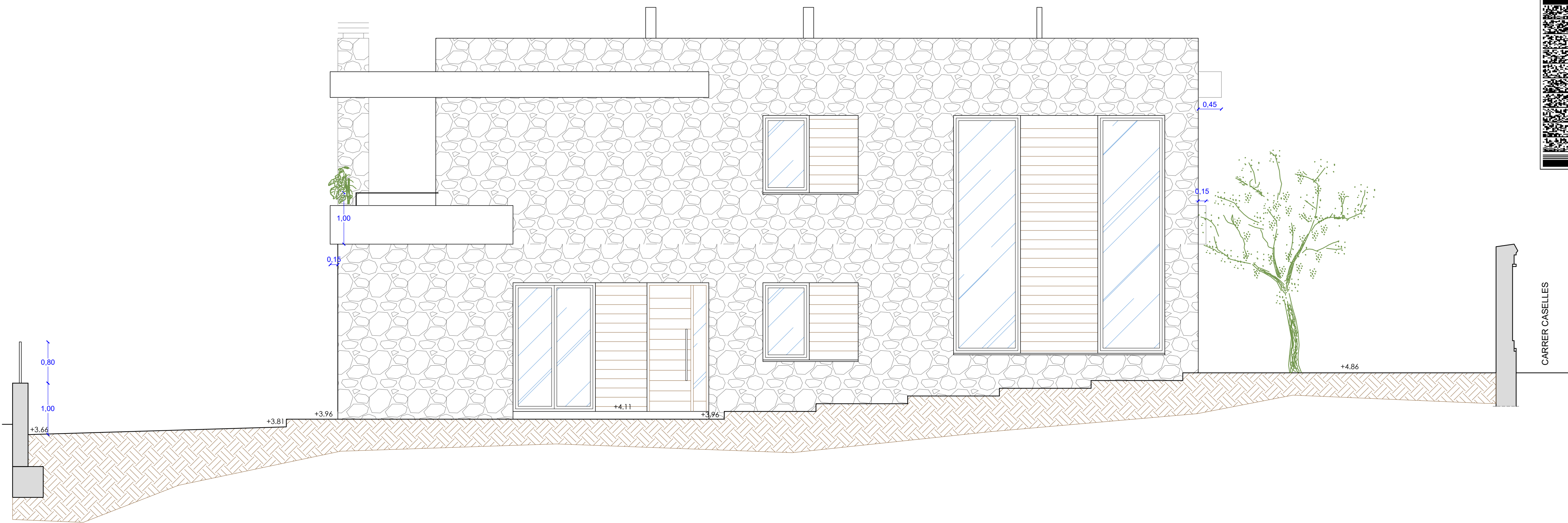
Clients:
 MARIA TERESA PRATGINESTÓS GULART

FAÇANA SUD

03 d'Octubre de 2019

escala 1/50





Projecte Bàsic
 Direcció i Dibuix: M. Teresa Pratginestós Gulart
 Col·laboradors: M. Nualart Mercadé, M. Barnils Ventura
 Data: 22-11-2019

Client: PRATGINESTÓS GULART, MARIA TERESA

Visat: 2019006652

Hash: 5XEVWJALCUP9F9GOCJUP+XIKK=

Ref. COAC: 2019006652-468555-01

Redactor:
 Gabriel Nualart Berbel - arquitecte

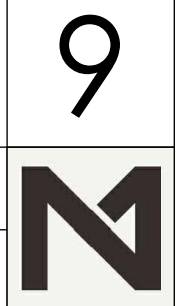
Col·laboradors:
 Marfí Nualart Mercadé - interiorista
 Miquel Barnils Ventura - arquitecte tècnic

l'arquitecte
 Gabriel Nualart Berbel

Mi + C - 025

Projecte bàsic per a la construcció d'un habitatge unifamiliar aïllat amb garatge, situat a El Passeig núm. 12 del terme municipal de La Garriga, província de Barcelona.

Clients:
 MARIA TERESA PRATGINESTÓS GULART



Redactor:

Gabriel Nualart Berbel - arquitecte

Col.laboradors:

Marfi Nualart Mercadé - interiorista
Miquel Barnils Ventura - arquitecte tècnic

l'arquitecte
Gabriel Nualart Berbel

Mi + C - 025

Projecte bàsic per a la construcció d'un habitatge
unifamiliar aïllat amb garatge, situat a El Passeig
núm. 12 del terme municipal de La Garriga,
província de Barcelona.

Clients:
MARIA TERESA PRATGINESTÓS GULART

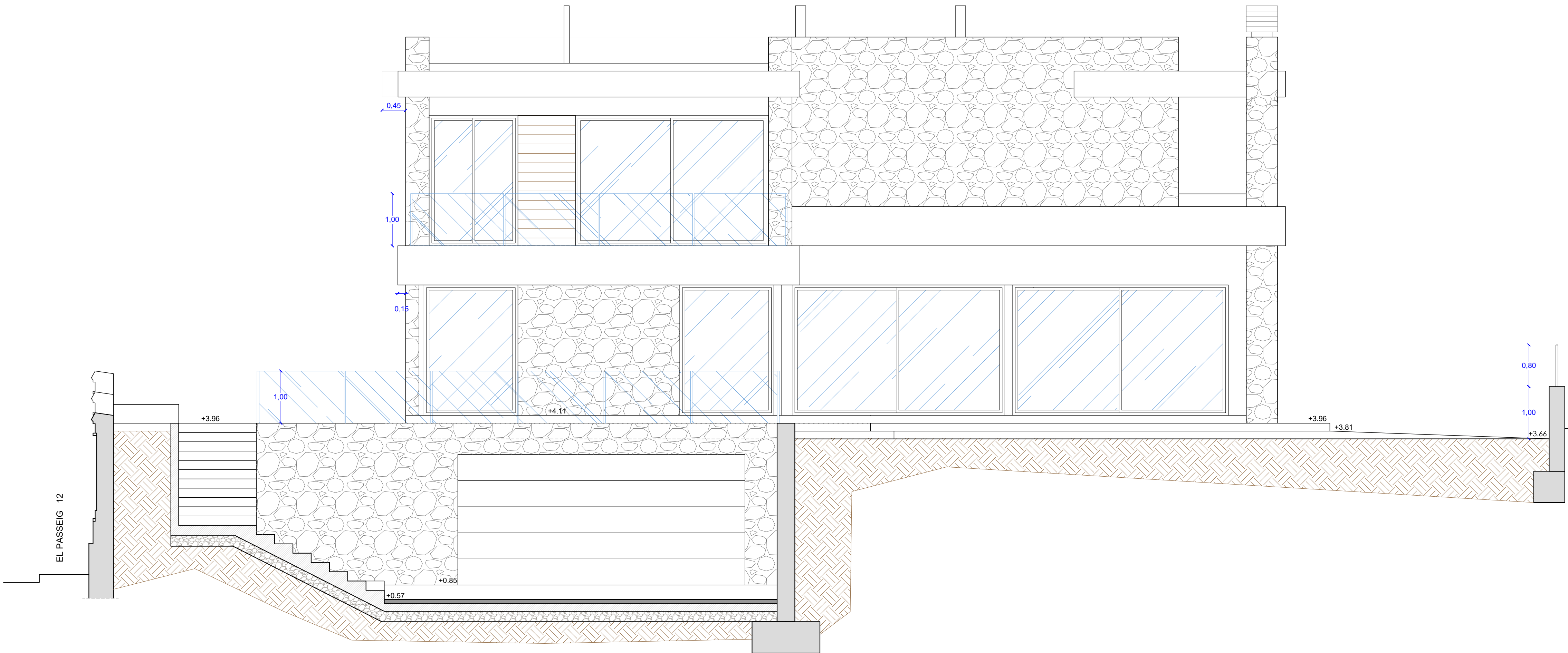
FAÇANA OEST

03 d'Octubre de 2019

escala 1/50

10

N



PROJECTE BÀSIC D'EXECUCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ
PROFESIONALMENT: EL PASSEIG, 12
TERME MUNICIPAL DE LA GARRIGA, PROVÍNCIA DE BARCELONA
ARQUITECTES: NUALART BERBEL, GABRIEL

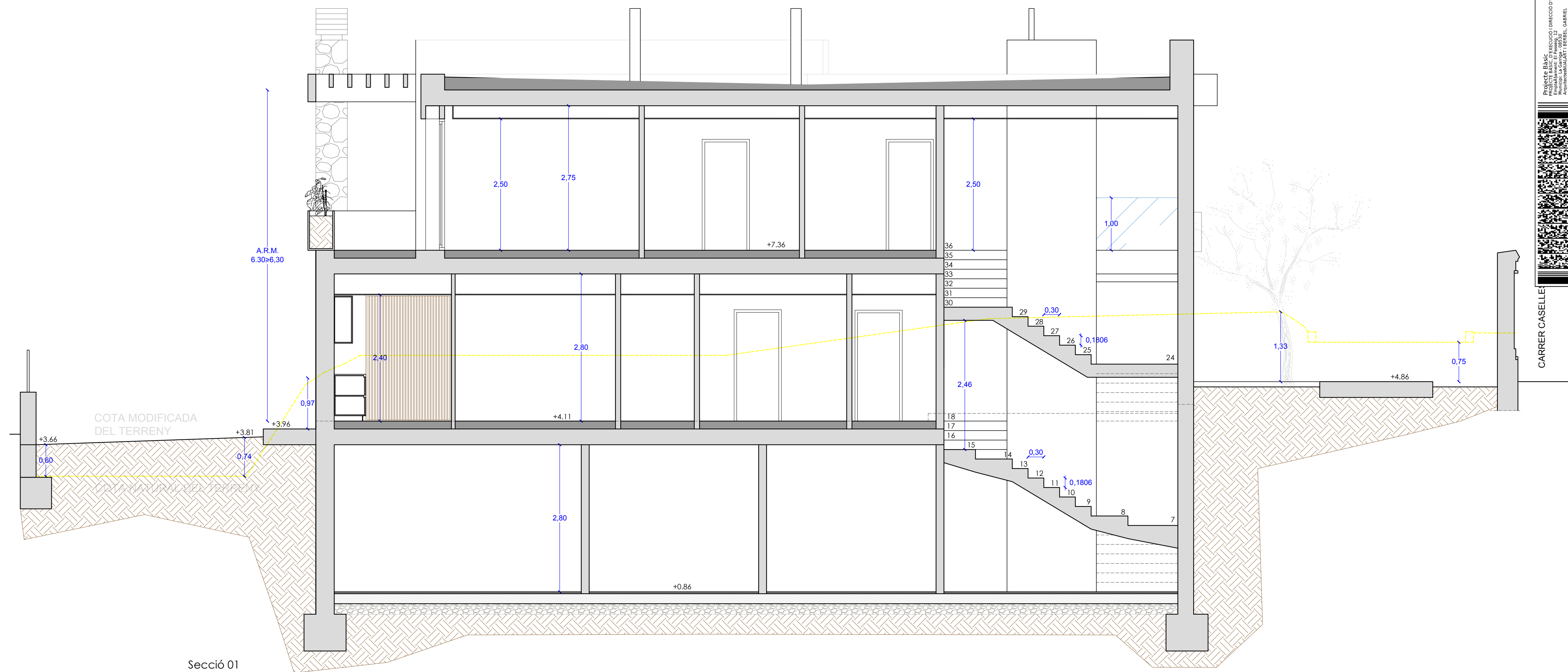
Clients: PRATGINESTÓS GULART, MARIA TERESA

Visat: 2019006652

Hash: 35EwJdAUC9P93QCCUP+MkXce
Hash COAC: y9PzFvTSL0wFmP0P9hLx0Yew
Ref: COAC:2019006652-48933-01

Col·legi d'Arquitectes de Catalunya

Projecte Bàsic d'Execució i Direcció d'Obra



Secció 01

PROJECTE BàSIC
 REDACCIÓ I DIRECCIÓ D'OBRA PER LA CONSTRUCCIÓ
 D'UN HABITATGE UNIFAMILIAR AÏLLAT
 ENTORNAMENT: EL PASSEIG, 12
 ENTORNAMENT MUNICIPAL DE LA GARRIGA
 ARQUITECTES: NUALART BERBEL, GABRIEL

CLIENTS: PRATGINESTÓS GULART, MARIA TERESA

Visat: 2019006652

Hech: 5E9WJdAUcP95P9C0UP+MMNce
 Hash: COAC_y9P9F7L5UceWpM079hLX0Yee
 Ref: COAC-2019006652-48855-01

Col·laboradors:
 Oficina d'arquitectes
 de Catalunya

DATA: 22-11-2019

Redactor:
 Gabriel Nualart Berbel - arquitecte

Col·laboradors:
 Martí Nualart Mercadé - interiorista
 Miquel Barnils Ventura - arquitecte tècnic

l'arquitecte
 Gabriel Nualart Berbel

Mi + C - 025

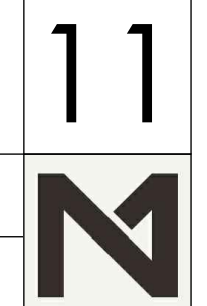
Projecte bàsic per a la construcció
 d'un habitatge unifamiliar aïllat
 amb garatge, situat a El Passeig
 núm. 12 del terme municipal de La
 Garriga, província de Barcelona.

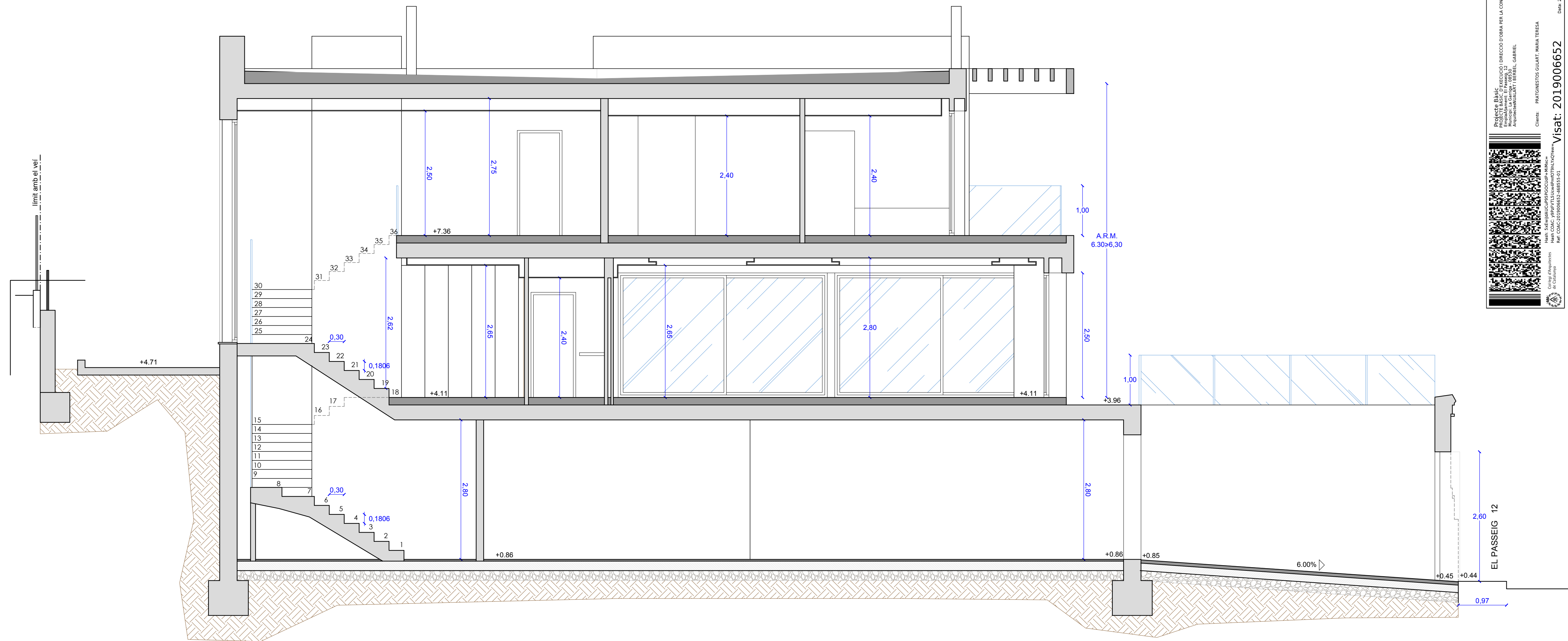
Clients:
 MARIA TERESA PRATGINESTÓS GULART

SECCIÓ 01

03 d'Octubre de 2019

escala 1/50





Secció 02

Projecte Bàsic
 a l'Associació i Direcció d'obra per la construcció
 d'un habitatge unifamiliar a El Passeg, 12
 d'El Garriga, província de Barcelona.
 Arquitecte: GABRIEL NUALART BERBEL

Clients: PRATGINESTÓS GULART, MARIA TERESA

Visat: 2019006652

Ref: COAC-2019006652-46855-01

Hech: 5dE9njdAUCpR9G0CUP+MMce
 Hech COAC: yPpFVTLU0wPmOT9HLY0Yew
 Ref: COAC-2019006652-46855-01

Col·laboradors:
 Miquel Barnils Ventura - arquitecte tècnic

Arquitecte:
 Gabriel Nualart Berbel

Redactor:
 Gabriel Nualart Berbel - arquitecte

Col·laboradors:
 Martí Nualart Mercadé - interiorista
 Miquel Barnils Ventura - arquitecte tècnic

Mi + C - 025

Projecte bàsic per a la construcció
 d'un habitatge unifamiliar aïllat
 amb garatge, situat a El Passeg
 núm. 12 del terme municipal de La
 Garriga, província de Barcelona.

Clients:
 MARIA TERESA PRATGINESTÓS GULART

SECCIÓ 02

03 d'Octubre de 2019

escala 1/50