

REFORMA PROJECTES BÀSIC I D'EXECUCIÓ
CONSTRUCCIÓ DEL 4T HABITATGE SOCIAL A CAL COSTA

SITUACIÓ:

VALLCEBRE (BARCELONA)
C/ MAJOR S/Nº “CAL COSTA”

PROPIETAT:

AJUNTAMENT DE VALLCEBRE



- FEBRER 2.024 -



- ÍNDEX DE DOCUMENTACIÓ -

I - 1.1 - Memòria descriptiva

1.2 - Memòria constructiva

1.3 - Compliment del CTE

DB SE

DB SI

DB SU

DB HS

DB HR

DB HE

1.4 - Annexos a la Memòria:

Decret 141/2012 Habitabilitat

RITE

Normativa Edificació

Estudi Gestió Residus

II - Plànols

III - Plec de condicions

IV - Amidaments i Pressupost

V - Planning obra

1.1 – MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1 – IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

Títol del projecte: Construcció del 4t habitatge a Cal Costa.

Objecte del projecte: Construcció del quart habitatge, com a continuació del projecte visat pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya en data 23 de maig de 2.022 amb número 2022800421.

Situació: Carrer Major s/nº, masia de Cal Costa, al nucli urbà de Vallcebre (Berguedà)

1.2 – AGENTS

1.2.1 – PROMOTOR

Nom: Ajuntament de Vallcebre - NIF: P0829300C

Domicili: Plaça de l'Ajuntament, s/nº - 08699 – VALLCEBRE (Berguedà)

1.2.2 – PROJECTISTA

Nom: Alfons Crespo Quesada, arquitecte - NIF: 37237672M

Domicili: C/ Calàbria nº 255 – 08029 – Barcelona (Barcelonès)

1.2.3 – ALTRES TÈCNICS

Abans de l'inici de les obres, la Propietat haurà d'anomenar els tècnics corresponents per a la Direcció facultativa de les obres, es a dir, arquitecte i aparellador, pel Control de Qualitat dels materials i pel Pla de Seguretat i Salut dels Treballs a les obres d'edificació.

1.3 – INFORMACIÓ PRÈVIA: ANDECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

Emplaçament: L'edifici al qual es realitzarà la distribució d'un nou habitatge es troba situat al nucli urbà de la població, en una parcel·la de propietat municipal i a on les edificacions properes també son de tipus aïllat, algunes d'elles plurifamiliars i d'altres unifamiliars, amb baixa densitat de població.

Dades de l'edificació: L'edificació existent consisteix en una masia de principis del segle XX que, amb el pas del temps ha quedat englobada dins del casc urbà del municipi i que ha perdut la seva funció original de ser l'habitatge de la família que conreava les terres que l'envoltaven.

L'edifici està classificat com a BPU (Bens amb Protecció Urbanística), d'acord amb el Mapa del patrimoni cultural DIBA, l'Inventari de la Generalitat i el POUM de Vallcebre (a falta de l'aprovació definida d'aquest).

Anteriorment estava dedicada a habitatge que llogava el seu propietari, es a dir, l'Ajuntament.

Antecedents del projecte: Tota la informació necessària per a la redacció del projecte, com ara la geometria, les dimensions, les dades de la parcel·la i la informació urbanística, ha estat aportada per la propietat per a la seva incorporació a aquest projecte, bàsicament mitjançant l'Estudi de Viabilitat per a la Reconversió de Can Costa en edifici plurifamiliar de HPO, redactat per la Gerència de Serveis d'Habitatge, Urbanisme i Activitats, de la Diputació de Barcelona, d'abril de 2.018, el qual plantejava les propostes per a la distribució de quatre habitatges i que, degut a motius econòmics, a la primera fase corresponent al projecte visat amb el número 2022800421, només es varen contemplar l'execució de 3 dels habitatges, els anomenats B01, B02 i P01, deixant per a una posterior intervenció o segona fase, aquesta que ens ocupa, la distribució del quart habitatge, anomenat B03.

Motius per a dur a terme la reforma del projecte inicial: Al llarg de la realització de les obres de construcció dels 3 habitatges socials (Fase I) a la masia de Cal Costa, al carrer Major sense número de Vallcebre (Barcelona) tots els intervinents, tan els tècnics com el constructor, ens hem trobat amb una sèrie de impediments que no havíem pogut preveure a causa de l'estat en que es trobava l'edifici, tan interiorment, ple de mobles i malendreços que no permetien prendre correctament les seves mides, com al seu exterior, amb gran part de les seves façanes recobertes d'heures que impedien veure l'estat de les façanes.

Es per això que, una vegada apuntalada l'estructura per a permetre un accés segur a l'edifici, es va poder buidar de tot el mobiliari i els malendreços i també retirar els elements vegetals que cobrien les façanes i, aquesta manera, poder determinar quins elements estructurals, bàsicament murs i fonaments, s'havien de reforçar, donat que els forjats de fusta ja estava prevista la seva demolició.

Però tot això es va poder fer una vegada ja estava fet el projecte i adjudicada l'obra.

Aquestes treballs no alteren l'objecte del contracte d'obra ni la seva naturalesa, però sí que eren necessaris i imprescindibles per a dur a terme l'execució de les obres, es a dir, son circumstàncies que per imprevisibles han estat sobrevingudes i necessàries per a la correcta execució de les obres i que han obligat a modificar algunes de les partides i a afegir de noves al pressupost inicial.

D'aquests imprevistos que s'han afrontat durant la construcció de la fase 3 habitatges a cal Costa, en destaquem els següents perquè afecten directament les obres previstes a la fase construcció del 4rt habitatge de cal Costa:

- 1) Construcció d'una plataforma realitzada amb forjat de biguetes formigó armat i revoltos, per a l'accés adaptat a l'habitatge P01 del projecte inicial dels 3 habitatges.
- 2) Construcció d'una escala exterior per a l'accés a l'habitatge P01
- 3) Les unitats de generació calorífica, inicialment previstes amb energia geotèrmica, es realitzaran amb sistemes d'aerotèrmia, vista la dificultat i l'encariment que suposaria fer-ho amb el sistema inicialment

previst. Com a conseqüència, també s'ha modificat el sistema de calefacció previst, fent-ho mitjançant terra radiant.

Com a conseqüència, la fase de construcció del 4rt habitatge de cal Costa ha de fer front als imprevistos realitzats durant la fase anterior:

- 1) Finalització d'actuacions a la plataforma d'accés a l'habitatge P01, donant noves obligacions en matèria d'accessibilitat que afecten l'immoble. Sota d'aquesta plataforma es troben totes les instal·lacions de l'edifici, incloses les del 4rt habitatge.
- 2) Canvis en el sistema de calefacció que obliga a col·locar sistema de terra radiant al quart habitatge, inicialment no previst.
- 3) Canvis en les instal·lacions per al quart habitatge inicialment no previstes (aerotèrmia, connexió instal·lació plaques fotovoltaïques, etc..) (a l'espera del que digui Pendís)

A part, cal incloure les despeses previstes per l'allargament de la connexió del clavegueram fins al nou carrer del POUM, per la impossibilitat de realitzar la connexió prevista al projecte inicial i tenint en compte que per tractar-se d'habitatges situats al nucli urbà de la població, s'han de connectar al clavegueram general municipal. Aquest element és indispensable per la posada en funcionament del 4rt habitatge de cal Costa.

Pel que fa als terminis previstos d'execució d'obres del 4rt habitatge de cal Costa, cal afegir que l'Ajuntament no ha disposat de Secretari des del mes d'octubre de 2.022 fins al mes d'octubre de 2.023. Per tant, ha estat impossible avançar en l'expedient de contractació de l'obra i, de fet, ni tan sols s'ha pogut licitar les obres.

A causa del que s'ha indicat al punt anterior, s'ha de reprogramar tot el calendari de les obres, establint un nou període per a la seva aprovació municipal, licitació, contractació i execució de les mateixes.

Es recalcula el programa d'obres de la construcció del 4t habitatge de cal Costa i s'adjunta al nou projecte modificat. Segons aquesta modificació, el termini per a executar les obres del 4t habitatge de Cal Costa s'estima en uns 6 o 9 mesos

Per a sintetitzar, al projecte inicial de "Construcció del 4t habitatge social a Cal Costa" s'han inclòs canvis molt importants que justifiquen una modificació de tot el projecte.

S'hi ha inclòs les noves actuacions que no estaven previstes al projecte inicial, així com les actuacions que s'han afegit o modificat com a conseqüència de variacions del projecte de la fase anterior a Cal Costa.

Cal subratllar que totes aquestes noves intervencions i que han motivat la modificació del projecte han suposat una modificació del projecte inicial de "Rehabilitació del 4t habitatge social a Cal Costa", són indispensables per a posar en funcionament l'habitatge i per a complir amb la normativa sectorial.

1.4 – DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

1.4.1 – DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'EDIFICI, PROGRAMA DE NECESSITATS, US CARACTERÍSTIC I ALTRES USOS PREVISTOS I RELACIÓ AMB L'ENTORN

Descripció general: L'edifici a rehabilitar es del tipus aïllat dins de la parcel·la que ocupa, amb tres plantes per sobre del terreny i cap per a sota, es a dir, sense planta soterrània.

La planta general es quasi rectangular, amb l'excepció d'una petita part pel costat NE, que li confereix forma de L. Les parets son de paredat de pedra de la localitat, la coberta es a dues vessants, amb acabat de teula ceràmica àrab i les obertures existents (portes i finestres), son de reduïdes dimensions, característiques de les construccions rurals de la zona.

Actualment ha estat utilitzat com a habitatge per a una família que abastava les tres plantes, però les seves condicions eren bastant precàries, per la qual cosa l'Ajuntament va participar al "Programa de promoció de l'habitatge en el mon rural " de l'Agència de l'Habitatge de Catalunya i fou seleccionat per a participar al mateix, per la qual cosa ha decidit el Consistori la seva rehabilitació.

Programa de necessitats: El programa de necessitats que es rep per part de la propietat per a la seva aplicació a aquest projecte és el característic per a habitatges en edifici plurifamiliar, adaptat a les característiques específiques sol·licitades pel client

Ús característic: L'ús característic es el d'habitatge en edifici plurifamiliar aïllat.

Altres usos previstos: A banda de l'ús d'habitatge no s'ha previst cap altre

1.4.2 – MARC LEGAL APLICABLE D'ÀMBIT ESTATAL, AUTONÒMIC I LOCAL

Compliment dels RD 1000/2010, RD 314/2006 i Llei 38/1999:

- RD 1000/2010, de 5 d'agost, sobre visat col·legial obligatori:

"Artículo 2. Visados obligatorios: Es obligatorio obtener el visado colegial sobre los trabajos profesionales siguientes:

a) Proyecto de ejecución de edificación. A estos efectos se entenderá por edificación lo previsto en el artículo 2.1 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación. La obligación de visado alcanza a aquellas obras que requieran proyecto de acuerdo con el artículo 2.2 de dicha ley.

b) . . ."

- RD 314/2006, de 17 de març, del codi tècnic de l'edificació, CTE:

"Artículo 2. Ámbito de aplicación.

1. El CTE serà de aplicació, en els termes establerts en la LOE i con les limitacions que en el mateix se determinan, a les edificacions públiques i privades cuyos projectes precisen disponer de la corresponent llicència o autorització exigible.

2."

- Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació, LOE:

"Artículo 2. *Ámbito de aplicación.*

1. Esta ley es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

a) Administrativo, . . .

b) Aeronáutico, . . .

c) Todas las demás edificaciones. . .

2. Tendrán la consideración de edificación a los efectos de lo dispuesto en esta Ley y requerirán un proyecto según lo establecido en el artículo 4, las siguientes obras:

a) Obras de edificación de nueva construcción, . . .

b) Todas las intervenciones sobre los edificios existentes, siempre y cuando alteren su configuración arquitectónica, entendiéndose por tales las que tengan carácter de intervención total o las que produzcan una variación esencial de la composición general exterior, la volumetría o el conjunto del sistema estructural o tengan por objeto cambiar los usos característicos del edificio.

c) Obras que tengan . . ."

En base a tot allò anteriorment exposat, es dedueix que aquest projecte no es troba sotmès al visat col·legial obligatori, així com exempt de complir amb les exigències bàsiques del CTE.

No obstant l'anteriorment exposat, a aquest projecte s'ha tractat de complir amb totes aquelles exigències bàsiques que no suposin una alteració de la seva condició de BPU ni un cost excessiu per a la seva execució.

Es per això que el present projecte compleix amb el Codi Tècnic d'Edificació, satisfent les exigències bàsiques per a cadascú dels requisits bàsics de Seguretat estructural, Seguretat en cas d'incendi, Seguretat d'utilització i accessibilitat, Higiene, salut i protecció del medi ambient, Protecció front al soroll i Estalvi d'energia i aïllament tèrmic, establerts a l'article 3 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'edificació.

En el projecte s'ha optat per adoptar les solucions tècniques i els procediments proposats als documents bàsics del CTE, la utilització dels quals és suficient per a acreditar el compliment de les exigències bàsiques imposades al CTE.

EXIGÈNCIES BÀSIQUES DEL CTE NO APLICABLES AL PRESENT PROJECTE:

SUA 5: Seguretat davant el risc causat per situacions d'alta ocupació:

Les condicions establertes al DB SUA 5 son d'aplicació a les graderies d'estadis, pavellons, poliesportius, centres de reunió, edificis d'ús cultural i similars, previstos per a més de 3.000 persones dempeus. Per tant, per a aquest projecte no es d'aplicació.

SUA 6: Seguretat davant el risc d'ofegament:

Aquesta exigència bàsica SUA 6 és d'aplicació a les piscines col·lectives. Per tant, per a aquest projecte no es d'aplicació.

SUA 7: Seguretat davant el risc causat per vehicles en moviment:

L'exigència bàsica SUA 7 és d'aplicació a l'ús d'aparcament i a les vies de circulació de vehicles existents als edificis. Per tant, per a aquest projecte no es d'aplicació.

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

D'acord amb l'apartat 1.1.b) Àmbit d'aplicació i donat que l'edifici no supera la superfície útil de 1.000 m² i és d'ús habitatge, aquesta exigència bàsica HE 5 no és d'aplicació al present projecte.

HE 5: Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

D'acord amb el punt 1.1 Àmbit d'aplicació i donat que l'edifici és d'ús residencial, aquesta exigència bàsica HE 5 no és d'aplicació al present projecte.

HS 6: Protecció contra l'exposició al radó

Aquesta exigència bàsica HS 6 no és d'aplicació al present projecte, donat que el municipi no s'inclou al llistat de l'Apèndix B del DB HS-6 i, per tant, es considera que no hi ha una probabilitat significativa de que l'edifici presenti una concentració de radó superior al nivell de referència.

COMPLIMENT D'ALTRES NORMATIVES:

ESTATALS:

ICT: Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions.

RITE: Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis

REBT: Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries

RIGLO: Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG-01 a ICG-11.

RIPCI: Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis

RCD: Producció i gestió de residus de construcció i demolició.

RD 235/13: Procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis.

AUTONÒMIQUES:

LLEI 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.

DECRET 141/2012, de 30 d'octubre, pel qual es regulen les condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i de la cèdula d'habitabilitat.

DECRET 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis.

DECRET 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991.

DECRET 1/2005, de 26 de juliol, Text refós de la Llei d'Urbanisme de Catalunya.

DECRET 305/2006, de 18 de juliol, Reglament de la Llei d'Urbanisme de Catalunya.

DECRET 375/1988, d'1 de desembre, sobre Control de Qualitat a l'edificació.

DECRET 89/2010, de 29 de juny, sobre el PROGROC i d'altres.

LOCALS:

NN. SS., Normes subsidiàries del planejament de Vallcebre

P.E. CATÀLEG MASIES: Pla especial del catàleg de masies i cases rural de Vallcebre

P.O.U.M., Pla d'ordenació urbanística municipal de Vallcebre, actualment pendent d'aprovació definitiva.

1.4.3 – JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA, ORDENANCES MUNICIPALS I ALTRES NORMATIVES

Les obres a realitzar, de conformitat amb aquest projecte, no modifiquen les característiques bàsiques de l'edifici existent en relació amb l'aspecte urbanístic, donat que es tracta de la rehabilitació d'un edifici existent que no es troba en desacord amb la normativa urbanística d'aplicació.

La parcel·la a la qual es situa l'edificació està inclosa al casc urbà de la població i la seva classificació urbanística es la següent:

- D'acord amb les NN. SS. es Sòl Urbà, Clau 8a, Edificació aïllada extensiva.
- D'acord amb el POUM, es Sòl urbà, Clau 1b, Nucli històric, Edificació aïllada.

1.4.4 – DESCRIPCIÓ DE LA GEOMETRIA DE L'EDIFICI, VOLUM, SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES, ACCESSOS I EVACUACIÓ

Geometria: El projecte desenvolupa la rehabilitació d'un edifici existent per a la seva adaptació a plurifamiliar d'habitatges, situat a una població d'alta muntanya, a uns 1.100 m d'altitud sobre el nivell del mar.

Es distribueix en un total de quatre habitatges, dos d'ells en tres plantes (baixa, pis i golfes), anomenats B02 i B03 i els altres dos en un sol nivell, un a planta baixa i l'altre a planta pis, anomenats B01 i P01.

Al present projecte només es contempla la distribució de l'habitatge B03, donat que la resta dels habitatges així com la estructura i escomeses de les instal·lacions d'aquest, s'han desenvolupat a un anterior projecte, actualment en fase d'execució d'obres, visat pel Col·legi d'Arquitectes amb el número 2022800421.

De l'habitatge anomenat com a B03 al projecte, en aquesta fase només es realitzaran les obres corresponents als elements estructurals, terra de planta baixa, coberta, forats de façanes i la previsió de les

La coberta general de l'edifici es la mateixa que la existent, es a dir, teulada amb dues vessants, amb acabat de teula ceràmica àrab.

Volum: El volum resultant serà una mica superior a l'existent, degut a que els sostres actuals no compleixen amb l'alçada interior lliure mínima que determina la normativa d'habitabilitat, la qual cosa obliga a col·locar els nous forjats i, conseqüentment a un nivell lleugerament superior als actualment existents.

Superfícies: Tan les superfícies útils com les construïdes s'indiquen als plànols corresponents, amb la finalitat d'evitar errors per la transcripció de les mateixes dels plànols a aquesta memòria.

Accessos: Tots els habitatges es comuniquen directament amb l'exterior, es a dir, no hi ha un espai comunitari des de el qual s'accedeixi als diferents habitatges.

Evacuació: D'acord amb allò indicat al punt anterior, la evacuació dels habitatges es realitza directament a l'exterior, es a dir, a la part de la parcel·la lliure d'edificació, en comunicació directa amb la via pública.

1.4.5 – DESCRIPCIÓ GENERAL DELS PARÀMETRES QUE DETERMINEN LES PREVISSIONS TÈCNIQUES A CONSIDERAR EN EL PROJECTE.

1.4.5.1 – SISTEMA ESTRUCTURAL:

Fonaments:

Pel càlcul dels fonaments que es necessitin, es tenen en compte les accions degudes a les càrregues transmeses pels elements portants verticals, la pressió de contacte amb el terreny i el pes propi de les

mateixes. Sota aquestes accions i en cada combinació de càlcul, es realitzen les següents comprovacions sobre cadascuna de les direccions principals dels fonaments: flexió, tallant, bolcada, lliscament, quanties mínimes, longituds d'ancoratge, diàmetres mínims i separacions mínimes i màximes entre les armadures. A més, es comproven les dimensions geomètriques mínimes, seguretat enfront el lliscament, tensions mitges i màximes, compressió obliqua i l'espai necessari per a ancorar les arrancades dels ancoratges.

Contenció de terres:

En aquest projecte no existeixen cap element estructural de contenció de terres.

Estructura portant vertical:

S'aprofita la actualment existent, degudament reforçada en aquells punts que es consideri necessari, mitjançant elements estructurals de fàbrica ceràmica, de formigó armat o metàl·lics, el que s'estimi més adient.

Les noves parets de càrrega interiors es realitzaran amb fàbrica de maó ceràmic calat (gero) per a revestir, agafada amb morter de ciment industrial M-5, de color gris i subministrat a granel.

Estructura portant horitzontal:

Aquesta es resol amb forjats unidireccionals de biguetes de formigó pretensat, revoltos i reblert de formigó, amb les corresponents armadures de biguetes, negatius i mallat. Aquests forjats en consideren com a panys carregats per les accions gravitatòries degudes al pes propi dels mateixos, les càrregues permanents i les sobrecàrregues d'ús. Els esforços resultants, tallants i moments flectors, són suportats pels elements de tipus barra amb els quals es crea el model per a cada nervi resistent del pany. En cada forjat es compleixen els límits de fletxes absolutes, actives i totals a termini finit que exigeix el corresponent Document Bàsic segons el material de que es tracti. Les condicions de continuïtat es reflecteixen als plànols corresponents d'estructura del projecte. Per a cada nervi es verifiquen les armadures necessàries, quanties mínimes, separacions mínimes i màximes i longituds mínimes d'ancoratge.

Bases de càlcul:

Pel càlcul estructural corresponent s'utilitzen mètodes d'acord amb la corresponent normativa vigent, segons el qual el procediment consisteix en establir les accions actuant sobre l'element considerat, definir els elements estructurals necessaris per a suportar aquestes accions, fixar les hipòtesis de càlcul i elaborar els models de càlcul que corresponguin, prou ajustats als comportaments real de l'obra i, finalment, l'obtenció dels esforços, tensions i desplaçaments necessaris per a la posterior comprovació dels corresponents estats límits últims i de servei. Les hipòtesis de càlcul contemplar son:

- Diafragma rígid de cada planta de forjats
- A les seccions transversals dels elements es considera que es compleix la hipòtesi de Bernouilli, es a dir, que romanen planes després de la deformació.
- Es menysprea la resistència a tracció del formigó
- Per a les armadures es considera un diagrama de tensió-deformació de tipus elasto-plàstic, tant en tracció com en compressió.
- Pel formigó es considera un diagrama de tensió-deformació del tipus paràbola-rectangle.

Materials a emprar:

Els principals materials a emprar en aquestes obres son els següents:

- Formigó HA-25/B/20/IIa, amb una resistència característica $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$, de consistència tova, amb una grandària màxima dels àrids de 20 mm, amb una classe d'exposició ambiental IIa, amb un contingut mínim de ciment de 275 Kg i amb una relació aigua/ciment de, com a màxim, 0,60.
- Armadures d'acer del tipus UNE-EN 10080 B 500 S, amb un límit elàstic de 500 N/mm^2 .
- Perfils laminats d'acer del tipus S275JR, amb un límit elàstic característic de 275 N/mm^2 .

1.4.5.2 – SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ:

Particions verticals interiors:

Paret d'un full d'uns 13 cm de gruix aproximadament, de fàbrica de maó ceràmic calat (gero) per a revestir, agafada amb morter de ciment industrial M-5, de color gris i subministrat a granel.

Envà d'un full de 7 cm de gruix aproximadament, de fàbrica de maó ceràmic buit (totxana) per a revestir, agafada amb morter de ciment industrial M-5, de color gris i subministrat a granel.

Els acabats dels paraments d'aquestes particions variarà en funció de la peça o habitació a la que donin, doncs en el cas de ser una cambra higiènica o zona de cuina aniran revestits amb enrajolat ceràmic i en la resta de les peces s'acabarà amb enguixat i pintat.

Particions horitzontals interiors:

Forjat unidireccional de $25 + 5 = 30$ cm de cantell, de formigó HA-25/B/20/IIa, realitzat amb semibiguetes de formigó pretensat tipus T-12, revoltos de $60 \times 20 \times 25$ cm, capa de compressió de 5 cm de gruix, armat en zona de reforç, negatius i connectors de biguetes i cercols amb acer UNE-EN 10080 B 500 S i amb armadura de repartiment constituïda per malla electrosoldada ME $20 \times 20 \text{ Ø}5$, d'acer B 500 T $6 \times 2,20$ UNE-EN 10080.

La cara superior dels forjats o terra de les peces o habitacions anirà acabat amb terra flotant i parquet i la cara inferior o sostre dependrà la peça o habitació a la que donin doncs, en el cas de ser una cambra

higiènica, una zona de cuina o un pas o distribuïdor, anirà amb un cel ras de plaques de guix i aïllament i, en la resta, enguixat i pintat.

1.4.5.3 – SISTEMA ENVOLUPANT:

Terra sanitari:

El terra de la planta baixa, sobre el terreny natural, es realitzarà amb cassetons tipus càviti, de 20 cm d'alçada, col·locats sobre solera de formigó armat amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø5, d'acer B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 assentada a sobre del terreny degudament compactat i amb acabat superior amb una altra solera de formigó de les mateixes característiques, dels gruixos indicats als plànols d'estructura.

Façanes exteriors:

Façana de dos fulls de pedra natural de la localitat a l'exterior agafada amb morter de calç o ciment, amb un gruix mínim de 25 cm, aïllament tèrmic format per escuma rígida de poliuretà projectat de 50 mm de gruix mínim, full interior de 7 cm de gruix mínim aproximadament, de fàbrica de maó ceràmic buit (totxana) per a revestir, agafada amb morter de ciment industrial M-5, de color gris i subministrat a granel. La combinació d'aquests tres fulls ha de ser tal que el gruix tota resultant de les façanes sigui d'uns 45 cm. Els brancals i les llindes tindran el mateix acabat que els paraments exteriors de les façanes. L'acabat de les clavellineres o replanell de les finestres i els marxapeus de les portes es realitzaran amb pedra de la localitat, del mateix tipus que la de façana, amb acabat serrat.

Els acabats dels paraments interiors de les façanes variarà en funció de la peça o habitació a la que donin, doncs en el cas de ser una cambra higiènica o cuina aniran revestits amb enrajolat ceràmic i en la resta de les peces s'acabarà amb enguixat i pintat.

Coberta:

L'acabat de coberta, sobre el forjat en pendent que conforma el sostre de la planta golfes, es realitzarà amb teula ceràmica àrab, de color vermell, agafada amb escuma de poliuretà a damunt de la capa de poliuretà projectat a sobre del forjat indicat.

1.4.5.4 – SISTEMES D'ACABATS:

Exteriors:

El paraments de les façanes estan acabats amb pedra natural de la localitat.
Les portes i finestres es realitzaran de fusta o amb acabat que imiti aquest material.
La coberta s'acabarà amb teula ceràmica àrab de color vermell.

Interiors:

Els paraments dels terres s'acabaran amb un terra flotant amb aïllament, a sobre del qual es col·locarà el paviment de fusta (parquet), excepte en el cas de cambres de bany i zones de cuina, que anirà amb rajoles ceràmiques a comptes de parquet. Els dels sostres de zones de cuines, cambres higièniques, distribuïdors i similars, anirà amb un cel ras de plaques de guix i aïllament i, en la resta, enguixat i pintat. Els graons de les escales s'acabarà amb fusta, tant l'estesa com la contrapetja.

1.4.5.5 – SISTEMES DE CONDICIONAMENT AMBIENTAL:

Aigua calenta sanitària

La instal·lació d'aigua calenta sanitària (ACS), està formada per la caldera, que es comparteix amb la instal·lació de calefacció i la instal·lació de captació d'energia, l'acumulador, també compartit amb la instal·lació de captació d'energia i el conjunt de canonades i aparells corresponents pel seu correcte funcionament.

Calefacció:

La instal·lació de calefacció està formada per la caldera, que es comparteix amb la instal·lació d'ACS i la instal·lació de captació d'energia, els radiadors o emissors calorífics i el conjunt de canonades i aparells corresponents pel seu correcte funcionament.

Captació d'energia:

La instal·lació de captació d'energia està formada pels elements que permeten la captació d'energia, l'acumulador, que es comparteix amb la instal·lació d'ACS, la caldera, que es comparteix amb la instal·lació d'ACS i la de calefacció i el conjunt de canonades i aparells corresponents pel seu correcte funcionament.

Ventilació:

La instal·lació de ventilació està formada pel conjunt d'elements que faciliten la renovació de l'aire interior dels habitatges, com ara les reixes d'admissió, de pas i d'extracció, els conductes d'extracció i els extractors de coberta.

1.4.5.6 – SISTEMES DE SERVEIS EXTERNS:

Subministrament d'aigua:

La finca disposa d'escomesa per a l'abastament d'aigua potable apta pel consum humà. La companyia subministradora pot aportar les dades de pressió i cabal corresponents.

Evacuació d'aigües:

Existeix xarxa de clavegueram municipal disponible pel seu connexionat a les immediacions de la finca.

Subministrament elèctric:

Es disposa de subministrament elèctric amb potència suficient per a la previsió de càrrega total dels habitatges projectats.

Telecomunicacions:

Existeix possibilitat d'accés als serveis de telecomunicacions públics.

Recollida de residus:

El municipi disposa del servei públic de recollida de d'escombraries domèstiques.

1.5 – PRESTACIONS DE L'EDIFICI

1.5.1 – PRESTACIONS PRODUCTE DEL COMPLIMENT DELS REQUISITS BÀSICS DEL CTE

Prestacions derivades del compliment dels requisits bàsics relatius a la seguretat:

Seguretat estructural, DB SE:

Resistir totes les accions i influències que puguin tenir lloc durant l'execució i l'ús, amb una durabilitat apropiada en relació amb els costos de manteniment, per a un grau de seguretat adequat.

Evitar les deformacions inadmissibles, limitant a un nivell acceptable la probabilitat d'un comportament dinàmic i degradacions o anomalies inadmissibles.

Conserva en bones condicions pe a l'ús al que es destina, tenint en compte la seva vida en servei i el seua cost, per a una probabilitat acceptable.

Seguretat en cas d'incendi, DB SI:

S'han disposat els mitjans d'evacuació, els equips i les instal·lacions adequades per a fer possible el control i l'extinció de l'incendi, així com la transmissió d'alarma als ocupants per a que puguin arribar a un lloc segur en condicions de seguretat.

L'edifici té fàcil accés pels serveis de bombers. L'espai exterior immediatament pròxim a l'edifici compleix les condicions suficients per a la intervenció dels serveis d'extinció d'incendis.

L'accés des de l'exterior està garantit i els buits compleixen les condicions de separació per a impedir la propagació del foc entre els diferents sectors.

No es produeixen incompatibilitat d'usos.

Els elements estructurals s'han dimensionat perquè pugui mantenir la seva resistència al foc durant el temps necessari, amb l'objecte de que es puguin complir les anteriors prestacions. Tots els elements estructurals son resistents al foc durant un temps igual o superior al del sector d'incendi de major resistència.

No s'ha previst cap tipus de material que, per la seva baixa resistència al foc, combustibilitat o toxicitat, pugui perjudicar la seguretat de l'edifici o la dels seus ocupants.

Seguretat d'utilització i accessibilitat, DB SUA:

Els terres interiors previstos al projecte són adequats per afavorir que les persones no rellisquin, ensopeguin o es dificulti la mobilitat, limitant els risc de que els usuaris pateixin caigudes.

Els buits, canvis de nivell i nuclis de comunicació s'han dissenyat amb les característiques i dimensions que limiten el risc de caigudes, al mateix temps que es facilita la neteja dels envidraments exteriors en condicions de seguretat.

El elements fixos i els practicables de l'edifici s'han dissenyat per a limitar el risc de que els usuaris puguin patir impacte o agafament.

Els recintes amb el risc de quedar subjectats s'han projectat de manera que es redueixi la probabilitat d'accident dels usuaris.

El dimensionat de les instal·lacions de protecció contra el llamp s'ha realitzat d'acord amb el Document Bàsic SUA 8 Seguretat davant el risc causat per l'acció del llamp.

Prestacions derivades del compliment dels requisits bàsics relatius a l'habitabilitat:

Salubritat, DB HS:

Al present projecte s'han disposat els mitjans que impedeixen la penetració d'aigua o, si s'escau, permeten la seva evacuació sense produir danys, amb la finalitat de limitar de presència inadequada d'aigua o humitats a l'interior de l'edifici i en els seus tancaments, com a conseqüència de l'aigua procedent de les precipitacions atmosfèriques, de vessaments, del terreny o de condensacions.

L'edifici disposa d'espais i mitjans per a extreure els residus ordinaris generats en ells de forma adequada al sistema públic de recollida, de tal manera que es facilita l'adequada separació en origen d'aquests residus i la recollida selectiva dels mateixos per a la seva gestió posterior.

S'han previst els mitjans perquè els recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixen de forma habituals durant el seu ús normal, amb un cabal suficient d'aire exterior i amb una extracció i expulsió suficient d'aire viciat pels contaminants.

S'han disposat els mitjans adequats per a subministrar a l'equipament higiènic previst, d'aigua apta pel consum de forma sostenible, amb cabals suficients pel seu funcionament, sense alteració de les propietats

d'aptitud pel seu consum, que impedeixin les possibles tornades que puguin contaminar la xarxa disposant, a més, de mitjans que permetin l'estalvi i el control del consum d'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització disposen d'unes característiques tals que eviten el desenvolupament de gèrmens patògens.

L'edifici disposa de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els vessaments.

Protecció front al soroll DB HR:

Els elements constructius que defineixen els recintes al present projecte tenen unes característiques acústiques adequades per a reduir la transmissió del soroll aeri, del soroll d'impactes i del soroll i vibracions de les instal·lacions pròpies de l'edifici, així com per a limitar el soroll reverberant.

Estalvi d'energia i aïllament tèrmic, DB HE:

L'edifici disposa d'una envoltant de característiques tals que limita adequadament la demanda energètica necessària per a arribar al benestar tèrmic en funció del clima de la localitat a la qual es troba, de l'ús de l'edifici i del règim d'estiu-hivern, així com per les seves característiques d'aïllament i inèrcia tèrmica, permeabilitat a l'aire i exposició a la radiació solar, redueix 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 higromètrics als mateixos.

L'edifici disposa de les instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips.

Per a la demanda d'aigua calenta sanitària s'ha previst la incorporació de sistemes de captació, emmagatzematge i utilització d'energia renovable no contaminant de baixa temperatura, adequada a l'emplaçament i a la demanda d'aigua calenta de l'edifici.

1.5.2 – PRESTACIONS EN RELACIÓ ALS REQUISITS FUNCIONALS DE L'EDIFICI

Utilització:

Els nuclis de comunicació i els recorreguts de circulació s'han disposat de manera que es redueixin aquests, evitant els espais i les zones residuals, amb la finalitat d'aprofitar al màxim possible la superfície útil disponible pels habitatges.

Tant les superfícies com les dimensions dels recintes i dependències s'ajusten als requisits del mercat, complint els mínims requerits per les normes d'habitabilitat vigents.

Accés als serveis:

La situació de l'edifici garanteix l'accés als serveis de telecomunicacions de conformitat amb el Decret-Llei 1/1998 de 27 de febrer, sobre Infraestructures Comunes de Telecomunicació, de telefonia i audiovisuals.

A l'accés a l'edifici es situaran els casellers per a la correspondència postal, adequats a la normativa vigent.

1.5.3 – PRESTACIONS QUE SUPEREN ELS LLINDARS ESTABLERTS AL CTE

Al present projecte i per voluntat expressa del promotor, no s'ha inclòs cap prestació que superi els llindars establerts al Codi Tècnic d'Edificació.

1.5.4 – LIMITACIONS D'ÚS DE L'EDIFICI

Del conjunt: L'edifici, en el seu conjunt, només podrà dedicar-se a l'ús que es determina al present projecte, es a dir, edifici plurifamiliar d'habitatges. La dedicació d'alguna de les seves dependències a un ús diferent del previst, requerirà d'un nou projecte de reforma i de canvi d'ús, que serà objecte de nova llicència. Aquest canvi d'ús serà possible sempre i quan el nou destí no alteri les condicions de la resta de l'edifici ni menyscabi les prestacions inicials d'aquest en quan a estructura, incendis, instal·lacions, etc.

De les dependències: Queden limitats els usos de les dependències quan incompleixin les precaucions, prescripcions i prohibicions, determinades en aquest projecte i al Manual d'Ús i Manteniment de l'edifici.

De les instal·lacions: Queden limitats els usos de les instal·lacions quan incompleixin les precaucions, prescripcions i prohibicions, determinades en aquest projecte i al Manual d'Ús i Manteniment de l'edifici.

1.2 – MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

2.1 – SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

Fonamentació:

La fonamentació existent es de sabata correguda sota les parets de càrrega, tant de façana com interiors, assentant-se a sobre d'un estrat de llims i a una fondària d'un metro, aproximadament.

Terreny:

La tensió admissible del terreny a la profunditat de fonamentació s'estima que es de l'ordre de 45 kN/m², essent la construcció del tipus C-1 i el terreny del grup T-1, segons es defineix al DB SE-C del Codi Tècnic de l'Edificació, CTE.

2.2 – SISTEMA ESTRUCTURAL

2.2.1 – FONAMENTACIÓ

La fonamentació es del tipus superficial, amb sabates corregudes a sota dels murs de càrrega, les tensions dels quals no superen les màximes admissibles del terreny a la profunditat de fonamentació.

2.2.2 – ESTRUCTURA DE CONTENCIÓ

Al present projecte no son necessàries estructures de contenció de terres.

2.2.3 – ESTRUCTURA PORTANT VERTICAL

Façanes:

L'estructura portant vertical perimetral o de façana la componen els murs existents de maçoneria, degudament reforçats en aquells punts que es consideri necessari, mitjançant elements estructurals de fàbrica ceràmica, de formigó armat o metàl·lics, el que s'estimi més adient.

Interiors:

Els murs estructurals interiors es realitzaran amb fàbrica de maó ceràmic calat (gero) per a revestir, agafada amb morter de ciment industrial M-5, de color gris i subministrat a granel.

2.2.4 – ESTRUCTURA HORIZONTAL

Forjats:

Forjats unidireccionals de biguetes de formigó armat pretensat, revoltos i reblert de formigó, amb les corresponents armadures de biguetes, negatius i mallat, de 25 + 5 = 30 cm de cantell total.

2.3 – SISTEMA ENVOLUPANT

2.3.1 - TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY

Cambra d'instal·lacions:

Solera de formigó HA-25/F/30/IIa armat amb malla ME de 15x15 cm Ø8, de 15 cm de gruix, damunt de 20 cm d'emmacat de grava i separats per una làmina de polietilè, sobre terreny prèviament compactat.

Habitatges:

El terra de la planta baixa dels habitatges sobre el terreny es realitzarà amb cassetons d'encofrat perdut Càviti C-20, de 75x50x20, a sobre de una solera de formigó HM-20/B/25/IIa de 10 cm de gruix damunt del terreny prèviament compactat i, damunt dels cassetons, solera de 10 cm de formigó HA-25/B/25/IIa, armat amb malla ME 15x15Ø6/B-500T, amb la finalitat de crear una cambra sanitària ventilada de separació amb el terreny natural.

2.3.2 – MUR EN CONTACTE AMB EL TERRENY

Al present projecte no existeixen murs en contacte amb el terreny.

2.3.3 – FAÇANES

Part cega:

Els murs de les façanes existents estan constituïts per una part exterior de pedra natural calcària agafada amb morter de calç o de ciment, d'un gruix mínim d'uns variable segons la zona i la planta, al qual s'afegirà una capa aïllament tèrmic format per escuma rígida de poliuretà projectat de 50 mm de gruix mínim, full interior de 7 cm de gruix mínim aproximadament, de fàbrica de maó ceràmic buit (totxana) o calat (gero) per a revestir, agafada amb morter de ciment industrial M-5, de color gris i subministrat a granel. La combinació d'aquests tres fulls ha de ser tal que el gruix total resultant de les façanes sigui d'uns 45 cm. Els brancals i les llindes tindran el mateix acabat que els paraments exteriors de les façanes. L'acabat de les clavellineres o replanell de les finestres i els marxapeus de les portes es realitzaran amb pedra de la localitat, del mateix tipus que la de façana, amb acabat serrat.

Buits:

Tant les portes com les finestres seran de fusta o amb acabat similar i aquestes amb envidrament doble amb cambra, amb la finalitat d'aconseguir el màxim estalvi energètic possible. Les finestres es protegiran amb els corresponents porticons de fusta.

2.3.4 – COBERTES

L'acabat de coberta, a sobre del forjat en pendent que conforma el sostre de la planta golfes, es realitzarà amb teula ceràmica àrab, de color vermell, agafada amb escuma de poliuretà a damunt de la capa de poliuretà projectat a sobre del forjat indicat.

2.4 – SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ

2.4.1 – COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR VERTICAL

Particions verticals interiors:

Paret d'un full d'uns 13 cm de gruix aproximadament, de fàbrica de maó ceràmic calat (gero) per a revestir, agafada amb morter de ciment industrial M-5, de color gris i subministrat a granel.

Envà d'un full de 7 cm de gruix aproximadament, de fàbrica de maó ceràmic buit (totxana) per a revestir, agafada amb morter de ciment industrial M-5, de color gris i subministrat a granel.

Els acabats dels paraments d'aquestes particions variarà en funció de la peça o habitació a la que donin, doncs en el cas de ser una cambra higiènica o zona de cuina aniran revestits amb enrajolat ceràmic i en la resta de les peces s'acabarà amb enguixat i pintat.

Els acabats dels paraments d'aquestes particions variarà en funció de la peça o habitació a la que donin, doncs en el cas de ser una cambra higiènica o zona de cuina aniran revestits amb enrajolat ceràmic i en la resta de les peces s'acabarà amb enguixat i pintat.

Els buits d'aquestes parets interiors es tancaran amb portes de fusta, unes corredisses i d'altres batents, que permetin el pas dels usuaris d'un costat a l'altre del tancament i la independització dels recintes que comuniquen.

2.4.2 – COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR HORIZONTAL

Forjat unidireccional de $25 + 5 = 30$ cm de cantell, de formigó HA-25/B/20/IIa, realitzat amb semibiguetes de formigó pretensat tipus T-12, revoltos de $60 \times 20 \times 25$ cm, capa de compressió de 5 cm de gruix, armat en zona de reforç, negatius i connectors de biguetes i cercols amb acer UNE-EN 10080 B 500 S i amb armadura de repartiment constituïda per malla electrosoldada ME $20 \times 20 \text{ } \varnothing 5$, d'acer B 500 T $6 \times 2,20$ UNE-EN 10080.

La cara superior dels forjats o terra de les peces o habitacions anirà acabat amb terra flotant i parquet i la cara inferior o sostre dependrà la peça o habitació a la que donin doncs, en el cas de ser una cambra higiènica, una zona de cuina o un pas o distribuïdor, anirà amb un cel ras de plaques de guix i aïllament i, en la resta, enguixat i pintat.

2.5 – SISTEMES D'ACABATS

Exteriors:

El paraments de les façanes estan acabats amb pedra natural de la localitat, les portes i finestres es realitzaran de fusta o amb acabat que imiti aquest material i la coberta s'acabarà amb teula ceràmica àrab de color vermell.

Interiors:

Els paraments dels terres s'acabaran amb un terra flotant amb aïllament, a sobre del qual es col·locarà el paviment de fusta (parquet), excepte en el cas de cambres de bany i zones de cuina, que anirà amb rajoles ceràmiques a comptes de parquet. Els dels sostres de zones de cuines, cambres higièniques, distribuïdors i similars, anirà amb un cel ras de plaques de guix i aïllament i, en la resta, enguixat i pintat. Els graons de les escales s'acabarà amb fusta, tant l'estesa com la contrapetja.

2.6 – SISTEMES D'ACONDICIONAMENT I INSTAL·LACIONS

2.6.1 - Sistemes de transport i ascensors:

A l'edifici no s'ha previst cap sistema de transport ni horitzontal ni vertical.

2.6.2 – Protecció davant la humitat:

Al projecte es limita el risc previsible de presència inadequada d'aigua o d'humitat a l'interior de l'edifici o als seus tancaments, com a conseqüència de les precipitacions atmosfèriques d'aigua, de vessaments, del terreny o de condensacions, al mínim prescrit per normativa, disposant de tots els mitjans necessaris per a impedir la seva penetració o, si s'escau, facilitar la seva evacuació sense produir danys, amb la finalitat de que tots els elements de l'envolupant de l'edifici compleixen amb el DB HS-1 Protecció davant de la humitat.

2.6.3 – Evacuació de residus sòlids:

L'edifici disposa de l'espai i els mitjans per a que els seus usuaris puguin extreure els residus ordinaris generats per l'ús ordinari dels habitatges, d'acord amb els sistema públic de recollida d'escombraries, amb l'adequada separació selectiva dels mateixos.

Per a tal finalitat, el disseny i el dimensionat de l'emmagatzematge i trasllat dels residus produïts pels usuaris de l'edifici, s'ha realitzat d'acord amb l'apartat 2 del DB HS-2 Recollida i evacuació de residus.

2.6.4 – Fontaneria:

L'edifici disposa dels mitjans adequats pel subministrament d'aigua apta pel consum a tots els aparells que conformen l'equipament higiènic previst de forma sostenible, aportant els cabals suficients pel seu correcte

funcionament i sense alteració de les propietats d'aptitud pel consum, impedit tornades a la xarxa i incorporants mitjans d'estalvi i control de l'aigua, amb l'objectiu de que la instal·lació de subministrament d'aigua compleixi amb el DB HS-4 Subministrament d'aigua.

2.6.5 – Evacuació d'aigües:

La finalitat de la instal·lació d'evacuació d'aigües es el compliment de l'exigència bàsica del DB HS-5 Evacuació d'aigües, que determina les condicions mínimes a complir per a que la mencionada evacuació es realitzi amb les degudes garanties d'higiene, salut i protecció del medi ambient. L'edifici disposa dels mitjans adequats per a extreure de forma segura i saludable les aigües residuals que es generen.

2.6.6 – Instal·lacions tèrmiques:

L'edifici ha de disposar d'instal·lacions tèrmiques adequades a les seves condicions exteriors que garanteixin el benestar i la higiene dels seus ocupants, amb eficàcia energètica i seguretat.

Condicions exteriors de l'edifici, d'acord amb la seva situació:

Altitud sobre el nivell del mar: 1120 m

Percentil per a l'hivern: 97,5%

Temperatura seca a l'hivern: -5,8 °C

Humitat relativa a l'hivern: 90%

Velocitat del vent: 3,6 m/s

Temperatura del terreny: 5,0 °C

L'edifici disposa de les instal·lacions tèrmiques adequades per a garantir el benestar i la higiene dels seus usuaris, amb eficiència energètica i seguretat, de forma que es compleixen les exigències bàsiques del DB HE-2 i el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis.

2.6.7 – Ventilació:

Els sistemes de ventilació previstos al projecte compleixen amb els requisits que es determinen al DB HS3 Qualitat de l'aire interior, per la qual cosa l'edifici disposarà dels mitjans adequats per a que els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els agents contaminants que es produeixen de forma habitual durant el seu us normal, de forma que el sistema faciliti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteix la extracció i la expulsió de l'aire viciat pels contaminants. El disseny i el dimensionament es realitzaran d'acord amb els apartats 3 i 4, respectivament, del DB HS 3 Qualitat de l'aire interior, utilitzant la fórmula de Darcy-Weisbach pel càlcul de les pèrdues de pressió.

2.6.8 – Subministrament de combustibles:

A l'edifici no s'ha previst cap instal·lació receptora de combustible.

2.6.9 - Electricitat:

La instal·lació de electricitat de l'edifici estarà connectada a una font de subministrament d'energia elèctrica de baixa tensió que, a més de la fiabilitat tècnica i la eficiència econòmica, aconseguida, es preservi la seguretat de les persones i els béns, s'asseguri el normal funcionament de la instal·lació i es previnguin les pertorbacions en altres instal·lacions i serveis.

L'objectiu es que tots els elements de la instal·lació elèctrica compleixin les exigències del Reglament electrotècnic per a baixa tensió i les Instruccions tècniques complementàries, ITC, BT01 a BT05, tenint en consideració les següents normes i reglaments:

- REBT-2002: Reglament electrotècnic de baixa tensió i Instruccions tècniques complementàries.
- UNE-HD 60364-5-52: Instal·lacions elèctriques de baixa tensió. Selecció i instal·lació d'equips elèctrics . Canalitzacions.
- UNE 20-434-90: Sistema de designació de cables.
- UNE 20-435-90 Part 2: Cables de transport d'energia aïllats amb dielèctrics secs extruïts per a tensions d'1 a 30 KV.
- UNE 20-460-90 Part 4-43: Instal·lacions elèctriques en edificis. Protecció contra la sobretensió.
- UNE 20-460-90 Part 5-54: Instal·lacions elèctriques en edificis. Posada a terra i conductors de protecció.
- EN-IEC 60 947-2: 1996: Aparells de baixa tensió. Interruptors automàtics.
- EN-IEC 60 947-2: 1996: Annex B: Interruptors automàtics amb protecció incorporada per intensitat diferencial residual.
- EN-IEC 60 947-3: 1999: Aparellatge de baixa tensió. Interruptor, seccionadors, interruptors-seccionadors i combinats fusibles.
- EN-IEC 60 269-1: Fusibles de baixa tensió.
- EN 60 898: Interruptors automàtics per a instal·lacions domèstiques i anàlogues per a la protecció contra sobreintensitats.

2.6.10 – Telecomunicacions:

La infraestructura de telecomunicacions prevista a l'edifici es la següent.

- Sistema de cable coaxial, per a l'accés al servei de radiodifusió sonora i televisió, amb un conjunt receptor de senyals de radiodifusió sonora i televisió, xarxa de cable coaxial per a adaptació i distribució dels

senyals lliurats pel conjunt receptor a cadascuna de les preses dels habitatges i preses dels habitatges per a la connexió dels equips terminals dels usuaris, necessaris per a l'accés als serveis.

- Sistema de cable de parells de coure, per a l'accés al servei de telefonia pública i als serveis que es puguin prestar a través d'aquest accés, amb connexió a la xarxa d'un operador, cablejat pel transport dels senyals lliurat per l'operador fins a cadascuna de les preses dels habitatges i preses dels usuaris per a la connexió dels equips terminals d'aquests, necessaris per a accedir al servei.

2.6.11 – Protecció contra incendis:

Els sistemes de condicionament i instal·lacions de protecció contra incendis de l'edifici tenen la finalitat de reduir a límits acceptables el risc que els seus usuaris sofreixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental, conseqüència de les característiques del projecte, la construcció, l'ús i el manteniment del mateix.

Amb aquesta finalitat es limita el risc de propagació d'incendi per l'interior de l'edifici mitjançant l'adequada sectorització d'aquest, així com per l'exterior, entre sectors i altres edificis.

L'edifici disposa dels equips i instal·lacions adequats per a fer possible la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, així com la transmissió de l'alarma als seus ocupants.

D'acord amb les exigències establertes al DB SI-4 Instal·lacions de protecció contra incendis, les vies d'evacuació dels ocupants són adequats per a que aquests puguin abandonar-lo i arribar a un lloc segur en condicions de seguretat, mantenint l'estructura portant la seva resistència al foc durant els temps necessaris per a que puguin complir-se les anteriors prestacions.

2.6.12 – Parallamps:

L'edifici no precisa d'instal·lació de parallamps, d'acord amb la fitxa justificativa SUA-8 Seguretat davant del risc causat per l'acció del llamp.

2.6.13 – Protecció i seguretat:

A l'edifici no s'ha previst cap sistema anta intrusió.

2.6.14 – Control i gestió centralitzada:

A l'edifici no s'ha previst cap sistema de control ni de gestió centralitzada.

2.7 – EQUIPAMENT

Cambra higiènica:

Conjunt d'aparells sanitaris de porcellana sanitària, color blanc, consistent en lavabo amb aixeta monocomandament per a aigua calenta i freda, inodor de tanc baix amb seient i tapa lacats, plat de dutxa amb fons antilliscant amb aixeta monocomandament per a aigua calenta i freda.

Cuina:

Mobiliari complet de cuina, amb mobles baixos, amb sòcol inferior i alts, realitzats amb fronts revestits amb varies capes de laca de poliuretà de color beix, acabat mat i nucli de tauler de fibres, calaixos i baldes del mateix material, frontisses, potes regulables als mobles baixos, ferramentes de penjar i altres de qualitat alta, poms, agafadors, sistemes d'obertura automàtica, tot fixat als fronts dels paraments les cuines.

Placa de cocció i forn multifunció elèctrics i d'acer inoxidable.

Aigüera d'aglomerat de quars, amb una cubeta i escorredor, color blanc, equipada amb aixeta monocomandament d'acer inoxidable, amb cartutx ceràmic gama alta, acabat brillant.

DB SE: SEGURETAT ESTRUCTURAL

1 - NORMATIVA CONSIDERADA:

La comprovació dels elements estructurals s'ha realitzat tenint en consideració els següents Documents Bàsics del CTE:

- a) DB-SE: Seguretat estructural
- b) DB-SE-F: Seguretat estructural, Fàbrica
- c) DB-SE-A: Seguretat Estructural, Acero.
- d) DB-SE-M: Seguretat Estructural, Fusta.
- e) DB-SE-AE: Accions a l'Edificació
- f) DB-SI: Seguretat en cas d'Incendi.

També s'ha tingut en consideració les especificacions de la normativa següent:

- a) Reial Decret 470/2021, de 29 de juny, Codi Estructural, que substitueix als anteriors EHE-8, Instrucció de formigó estructural (RD 1247/2008) i EAE, Instrucció d'acer estructural (RD 751/2011).
- b) NCSE-02, Norma de construcció sismorresistent, Part general i Edificació.

2 - COMPLIMENT DEL DB-SE BASES DE CàLCUL:

L'anàlisi i dimensionat dels elements estructurals han estat considerats davant dels estats límit, que son aquelles situacions per a les que, de ser superades, pot considerar-se que la construcció no compleix algú dels requisits estructurals pels quals ha estat concebuda.

1) SE-1: Resistència i Estabilitat

Els elements estructurals s'han calculat per a fer front als Estats Límit Últims que son aquells que, cas de ser superats, constitueixen un risc per les persones, sigui per que produeixen una posta fora de servei de la construcció o el col·lapse total o parcial de la mateixa.

En general, s'han considerat els següents:

- a) Pèrdua de l'equilibri de la construcció o d'una part de la mateixa independent estructuralment, considerada com un cos rígid.
- b) Falla deguda a deformació excessiva, per transformació de l'estructura o part de la mateixa en un mecanisme, trencament dels seus elements estructurals, enllaços o inestabilitat de elements estructurals degut als efectes conseqüents del pas del temps (com ara corrosió, fatiga, etc.).

Les verificacions dels estats límits últims que assegurin la capacitat portant de l'estructura, establerts al punt 4.2 del DB-SE, son els següents:

- a) Comprovació de que la resistència de l'estructura portant sigui suficient, de tots els elements estructurals, seccions, unions entre elements, per que per a totes les situacions de dimensionat es compleixi la següent condició:

$$Ed \leq Rd$$

essent Ed el valor de càlcul de l'efecte de les accions i Rd el valor de càlcul de la resistència corresponent.

- b) Comprovació de la suficient estabilitat del conjunt de la construcció i de totes les parts independents del mateix, per que per a totes les situacions de dimensionat pertinents es compleixi la següent condició:

$$Ed,dst \leq Ed,stb$$

essent Ed,dst el valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores i Ed,stb el valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores.

2) SE-2: Aptitud al Servei

Els elements estructurals s'han calculat tenint en consideració els Estats Límits de Servei els quals, si son superats, afecten al confort i benestar dels usuaris o terceres persones, al correcte funcionament de la construcció o a la seva aparença.

Els estats límits de servei poden ser reversibles o irreversibles. Aquesta reversibilitat fa referència a les conseqüències que excedeixen els límits especificats com admissibles, una vegada desaparegudes les accions que les han produït.

En general, s'han considerat els següents:

- a) Les deformacions, com ara fletxes, assentaments, desplomes, etc., que afecten a l'aparença de la construcció, al confort dels usuaris o al funcionament d'equips o instal·lacions.
- b) Les vibracions que provoquin falta de confort a les persones o que afectin a la funcionalitat de l'obra.
- c) Els danys o deteriorament que pugui afectar desfavorablement a l'aparença, durabilitat o funcionalitat de l'obra.

La verificació dels estats límits de servei que assegurin l'aptitud dels elements estructurals, s'ha realitzat comprovant el seu adequat comportament en relació amb les deformacions, les vibracions i el deteriorament, que no sobrepassin el valor límit establert com admissible al punt 4.3 del DB-SE.

3 - COMPLIMENT DEL DB-SE-AE ACCIONS A L'EDIFICACIÓ:

Per a la verificació del compliment dels requisits de seguretat estructural, capacitat portant (resistència i estabilitat) i aptitud al servei, les accions sobre els elements estructurals que han estat considerades han estat, d'acord amb el DB-SE-AE, les següents:

a) Càrregues superficials, en KN/m²

- Pes propi forjats: 4,1
- Pes propi paviments i revestiments: 1,0
- Sobrecàrrega envans: 1,0
- Sobrecàrrega d'ús forjats: 2,0
- Sobrecàrrega d'ús coberta: 1,0
- Sobrecàrrega de neu coberta: 1,0

b) Càrregues lineals, en KN/m

- Pes propi de les façanes: 8,0
- Sobrecàrrega en voladissos: 2,0
- Càrregues horitzontals en baranes i ampits: 1,0

c) Acció del vent:

- Altura de coronació de l'edifici: 8 m
- Situació de l'edifici: Normal
- Pressió dinàmica del vent: 0,52 KN/m²
- Zona eòlica segons el CTE: C

4 - CARACTERÍSTIQUES I RESISTÈNCIA DELS MATERIALS:

- CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS -									
MATERIALS		FORMIGÓ					ACER		
ELEMENTS		Nivell control	Coefficient ponderació γ_c	Tipus	Consistència	Àrid màxim mm	Nivell control	Coefficient ponderació γ_s	Tipus
Fonaments	Pilotatges	Reduït	1,70	HA-25 F 20 IIa	Fluida 10-15 cm	20	Normal	1,15	B-500S
	Sabates I Bigues	Normal	1,50	HA-25 P 30 IIa	Plàstica / Tova < 9 cm	30			
Pilars / Soports				HA-25 T 15 I	Tova 8-9 cm	15			
Bigues i Forjats				HA-25 T 20 IIa		20			
Murs									
Execució			$\gamma_{fpc} = 1,50$ / $\gamma_{fpnc} = 1,60$			Adaptat al Codi Estructural			

- NOTES :

- L'acer a utilitzar ha d'estar garantit amb segell CC-EHE o AENOR
- Els estintolaments es realitzaran segons el Codi Estructural

Les resistències característiques que han estat considerades per a cadascú dels materials son les següents:

- Formigó armat, HA-25 250 kg/cm² (25kN/m²)
- Acer, barres corrugades, qualitat B-500S 5.100 kg/cm² (510 kN/m²)
- Peces d'obra de fàbrica perforada (gero) 150 kp/cm² (15kN/m²)
- Morter M-20, amb junts ≤1 cm 20 kg/cm² (2 kN/m²)

5 - ACCIONS CONSIDERADES AL CÁLCUL:

5.1 - ACCIONS GRAVITATÒRIES.

Els diferents elements estructurals es troben sotmesos a càrregues gravitatòries permanents degudes al pes propi dels components constructius de l'edifici.

A títol d'exemple, no exhaustiu, s'indiquen els següents pesos i densitats:

- Formigó armat	2.600 kp/m ³
- Obra de fàbrica ceràmica massissa	1.800 kp/m ³
- Obra de fàbrica ceràmica calada	1.500 kp/m ³
- Obra de fàbrica ceràmica buida	1.200 kp/m ³
- Acer estructural	7.850 kp/m ³
- Fusta	600 kp/m ³
- Pes propi de la coberta de fusta, acabada	150 kp/m ²

Aquests elements també es traven sotmesos a càrregues gravitatòries provinents d'accions de naturalesa variable i prescrites al CTE_DB_SE_AE, com ara les sobrecàrregues d'ús, neu, vent i d'altres.

A títol d'exemple, no exhaustiu, s'indiquen les següents sobrecàrregues:

- Ús habitatge	200 kp/m ²
- Escales	300 kp/m ²
- Manteniment de coberta.....	100 kp/m ²
- Neu (cota 1.750)	450 kp/m ²
- Cantell de balcons volats	200 kp/m

Per tant, la càrrega total promitja sobre un metro cuadrat de coberta es de 7,00 KN/m².

5.2 - ACCIÓ DEL VENT.

La pressió dinàmica del vent es suposa que actua horitzontalment, considerant-se com a superfícies exposades totes aquelles que formen un àngul superior a 60 graus amb l'horitzontal.

Aquesta pressió dinàmica del vent, es aquest cas es de 0,52 KN/m², corresponent a la zona C de la figura D.1 de l'annex D, del CTE-DB-SE-AE, per a l'edifici que ens ocupa, situat en un entorn tipus III (zona rural accidentada o llana, amb alguns obstacles aïllats).

5.3 - ACCIÓ TÈRMICA.

Tenint en consideració allò que determina l'article 3.4.2 del CTE-DB-SE-AE, les dimensions de l'edifici i la seva situació a la zona climàtica d'hivern 2 de la figura E.2 de l'annex E, no s'han disposat juntes de dilatació.

S'han adoptat, com a coeficients de dilatació tèrmica, entre d'altres, els següents valors:

- Acer laminat	0,000012 mm °C
- Formigó armat	0,000011 mm °C

5.4 - ACCIONS SÍSMIQUES.

Es consideren les classificacions de la Norma Bàsica Sismorresistent NCSE-02 i, en base a la situació de l'edifici al terme municipal de Castellar del Riu, l'acceleració sísmica bàsica es $a_b = 0,05g$, amb un coeficient de contribució $K = 1,0$, de conformitat amb l'Annex 1.

Es tracta d'una construcció d'importància Normal, donat que la seva destrucció pot ocasionar víctimes.

D'acord amb els criteris d'aplicació de la Norma, article 1.2.3, no es obligatòria la seva aplicació a:

- *construccions d'importància moderada*
- *edificacions d'importància normal o especial, quan l'acceleració sísmica bàsica a_b sigui inferior a 0,04 g, essent g l'acceleració de la gravetat.*
- *construccions d'importància normal amb pòrtics ben arriostrats entre si en totes les direccions, quan l'acceleració sísmica bàsica a_b (article 2.1) sigui inferior a 0,08 g. No obstant, la Norma serà d'aplicació als edificis de més de 7 plantes si la acceleració sísmica de càlcul a_c (article 2.2) es igual o superior a 0,08 g.*

Per tant i per donar-se en aquest cas un correcte arriostrament en ambdues direccions amb un coeficient d'acceleració $a_b = 0,05 g < 0,08g$, no es obligatòria la seva aplicació.

5.5 - ESTABILITAT AL FOC.

D'acord amb allò disposat a l'article 3 (Taula 3.2) de la secció SI-6 del CTE-DB-SI, referent a la estabilitat al foc exigible als elements estructurals, s'ha considerat una resistència al foc R-30.

6 - Càlcul de l'Estructura:

El càlcul dels elements estructurals resistents (bigues) es realitza mitjançant un programa informàtic de càlcul matricial d'estructures distribuït per Cype Ingenieros, S. A., al qual es contempen simultàniament totes les accions sobre l'estructura prèviament discretitzada.

Cadascú dels elements resistents participa amb la fracció que li correspon a la rigidesa global del model estructural. Definits els estats de càrregues segons el seu origen, es procedeix al càlcul de les possibles combinacions d'esforços, tenint en consideració els coeficients de ponderació corresponents a les accions, als materials utilitzats i a les hipòtesis bàsiques.

Les hipòtesis de càrrega i el sistema de càlcul, s'ajusten a la Instrucció EHE i es consideren per als elements de formigó armat a l'obra las següents combinacions d'accions, en funció del nombre d'accions variables:

1) Situacions con una sola acció variable:

$$\sum_{j \geq 1} 1,50 \cdot G_{K,j} + 1,60 \cdot Q_{K,1}$$

2) Situacions con dos o mes acciones variables:

$$\sum_{j \geq 1} 1,50 \cdot G_{K,j} + \sum_{i \geq 1} 0,9 \cdot 1,60 \cdot Q_{K,i}$$

El nivell de control de la estructura serà NORMAL.

DB SI 1: PROPAGACIÓ INTERIOR

1.1. COMPARTIMENTACIÓ EN SECTORS D'INCENDI

Les diferents zones de l'edifici s'agrupen en sectors d'incendi, en les condicions que s'estableixen en la taula 1.1 (CTE DB SI 1 Propagació interior), que es compartimenten mitjançant elements la resistència al foc dels quals satisfà les condicions establertes en la taula 1.2 (CTE DB SI 1 Propagació interior).

A l'efecte del càlcul de la superfície d'un sector d'incendi, es considera que els locals de risc especial, les escales i passadissos protegits, els vestíbuls d'independència i les escales compartimentades com sector d'incendis que estiguin continguts en aquest sector no formen part del mateix.

Tota zona l'ús de la qual sigui diferent i subsidiari del principal de l'edifici, o de l'establiment en el que estigui integrada, constituirà un sector d'incendi diferent quan superi els límits que estableixi la taula 1.1 (CTE DB SI 1 Propagació interior).

Sectors d'incendi							
Sector	Sup. construïda (m ²)		Us previst ⁽¹⁾	Resistència al foc de l'element compartimentador ⁽²⁾			
				Parets i sostres ⁽³⁾		Portes	
	Norma	Projecte		Norma	Projecte	Norma	Projecte
Habitatge B03	2500	156	Residencial Habitatge	EI 60	EI 240	EI ₂ 30-C5	----
Notes: ⁽¹⁾ Segons es consideren en l'Annex A Terminologia (CTE DB SI). Per als usos no contemplats en aquest Document Bàsic, es procedeix per assimilació en funció de la densitat d'ocupació, mobilitat dels usuaris, etc. ⁽²⁾ Els valors mínims estan establerts en la taula 1.2 (CTE DB SI 1 Propagació interior). ⁽³⁾ Els sostres tenen una característica 'REI', al tractar-se d'elements portants i compartimentadors d'incendi.							

1.2. LOCALS DE RISC ESPECIAL:

No existeixen zones de risc especial a l'edifici.

1.3. ESPAIS OCULTS. PAS D'INSTAL·LACIONS A TRAVÉS D'ELEMENTS DE COMPARTIMENTACIÓ D'INCENDIS:

La compartimentació contra incendis dels espais ocupables té continuïtat en els espais ocults, tals com muntants, cambres, fals sostres, terres elevats, etc., excepte quan aquests es compartimenten respecte dels primers al menys amb la mateixa resistència al foc, podent reduir-se a la meitat en els registres per a manteniment.

La resistència al foc requerint en els elements de compartimentació d'incendi es manté en els punts en els quals son travessats per elements de les instal·lacions, així com cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc., excloses les penetracions la secció de pas de les quals no s'excedeixi de 50 cm².

Per això, s'optarà per una de les següents alternatives:

a) Mitjançant elements que, en cas d'incendi, obturen automàticament la secció de pas i garanteixen en aquest punt una resistència al foc al menys igual a la de l'element travessat; per exemple, una comporta tallafocs automàtica EI t(i↔o) ('t' és el temps de resistència al foc requerit a l'element de compartimentació travessat), o un dispositiu intumescent d'obtenció.

b) Mitjançant elements passants que aporten una resistència almenys igual a la del element travessat, per exemple, conductes de ventilació EI t(i↔o) ('t' és el temps de resistència al foc requerit a l'element de compartimentació travessat).

1.4. REACCIÓ AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DE MOBILIARI:

Els elements constructius utilitzats compleixen les condicions de reacció al foc que s'estableixen en la taula 4.1 (CTE DB SI 1 Propagació interior).

Les condicions de reacció al foc dels components de les instal·lacions elèctriques (cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.) es regulen en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT-2002).

Reacció al foc		
Situació de l'element	Revestiment ⁽¹⁾	
	Sostres i parets ⁽²⁾⁽³⁾	Terres ⁽²⁾
Zones comunes de l'edifici	C-s2, d0	E _{FL}
Espais amagats no estancs: muntants, fals sostres ⁽⁴⁾ , terres elevats, etc.	B-s3, d0	B _{FL} -s2 ⁽⁵⁾
Notes: ⁽¹⁾ Sempre que es superi el 5% de les superfícies totals del conjunt de les parets, del conjunt dels sostres o del conjunt dels terres del recinte considerat. ⁽²⁾ Inclou les canonades i conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc. Quan es tracta de canonades amb aïllament tèrmic lineal, la classe de reacció al foc serà la que s'indiqui, però incorporant el subíndex 'L'. ⁽³⁾ Inclou a aquells materials que constitueixen una capa, continguda en l'interior del sostre o paret, que no estigui protegida per una altra que sigui EI 30 com a mínim. ⁽⁴⁾ Excepte en fals sostres existents en l'interior dels habitatges. ⁽⁵⁾ Es refereix a la part inferior de la cavitat. Per exemple, en la cambra dels fals sostres es refereix al material situat en la cara superior de la membrana. En espais amb una clara configuració vertical (per exemple, muntants), així com quan el fals sostre estigui constituït per una glosia, retícula o entramat obert amb una funció acústica, decorativa, etc., aquesta condició no és aplicable.		

SI 2: PROPAGACIÓ EXTERIOR

2.1. FAÇANES I MITGERES:

En façanes, es limita el risc de propagació exterior horitzontal de l'incendi mitjançant el control de la separació mínima entre forats de façana pertanyents a sectors d'incendi diferents, entre zones de risc especial alt i altres zones, o cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones, entenent que aquests forats suposen àrees de façana on no s'arriba a una resistència al foc mínima EI 60.

En la separació amb altres edificis contigus, els punts de la façana de l'edifici considerat amb una resistència al foc menor que EI 60, compleixen el 50% de la distància exigida entre zones amb resistència menor que EI 60, fins a la bisectriu de l'angle format per les façanes de l'edifici objecte i el contigu.

Propagació horitzontal				
Plantes	Façana ⁽¹⁾	Separació ⁽²⁾	Separació horitzontal mínima (m) ⁽³⁾	
			Angle ⁽⁴⁾	Norma
Pl. Baixa	Façana pedra natural	Si	No procedeix ⁽⁵⁾	
Pl. Pis	Façana pedra natural	Si	No procedeix ⁽⁵⁾	
Pl. Golfes	Façana pedra natural	Si	No procedeix ⁽⁵⁾	

Notes:

⁽¹⁾ Es mostren les façanes de l'edifici que inclouen forats on no s'arriba a una resistència al foc EI 60.

⁽²⁾ Es consideren aquí les separacions entre diferents sectors d'incendi, entre zones de risc especial alt i altres zones o cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones, segons el punt 1.2 (CTE DB SI 2).

⁽³⁾ Distància mínima en projecció horitzontal 'd (m)', acabant valors intermedis mitjançant interpolació lineal en la taula del punt 1.2 (CTE DB SI 2).

⁽⁴⁾ Angle format pels plans exteriors de les façanes considerades, amb un arrodoniment de 5°. Per a façanes paral·leles i enfrontades, s'obté un valor de 0°.

⁽⁵⁾ No existeix risc de propagació exterior horitzontal de l'incendi en les façanes considerades, ja que no existeixen punts de resistència al foc menor que EI 60 dins del rang de separacions prescrites en el punt 1.2 (CTE DB SI 2); per tant, en aquestes façanes no procedeix realitzar la comprovació de separació horitzontal mínima.

La limitació del risc de propagació vertical de l'incendi per la façana s'efectua reservant una franja d'un metre d'altura, com a mínim, amb una resistència al foc mínima EI 60, en les unions verticals entre sectors d'incendi distints, entre zones de risc especial alt i altres zones més altes de l'edifici, o bé cap a una escala protegida o cap a un passadís protegit des d'altres zones.

En cas d'existir elements sortints aptes per a impedir el pas de les flames, l'alçada exigida a aquesta franja pot reduir-se en la dimensió de l'esmentat sortint.

Propagació vertical				
Planta	Façana ⁽¹⁾	Separació ⁽²⁾	Separació vertical mínima (m) ⁽³⁾	
			Norma	Projecte
Pl. Baixa - Pl. Pis	Façana pedra natural	Si	≥ 1.00	1.30
Pl. Pis - Pl. Golfes	Façana pedra natural	Si	No procedeix ⁽⁴⁾	

Notes:

⁽¹⁾ Es mostren les façanes de l'edifici que inclouen forats on no s'arriba a una resistència al foc EI 60.

⁽²⁾ Es consideren aquí les separacions entre diferents sectors d'incendi, entre zones de risc especial alt i altres zones o cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones, segons el punt 1.3 (CTE DB SI 2).

⁽³⁾ Separació vertical mínima ('d (m)') entre zones de façanes amb resistència al foc menor que EI 60, minorada amb la dimensió dels elements sortints aptes per a impedir el pas de les flames ('b') mitjançant la fórmula $d \geq 1 - b$ (m), segons el punt 1.3 (CTE DB SI 2).

⁽⁴⁾ En les façanes considerades, encara que al separar diferents zones o sectors d'incendi, no existeixen punts de resistència al foc menor que EI 60 dins del rang de separacions prescrites en el punt 1.2 (CTE DB SI 2), per on pugui propagar-se verticalment l'incendi; per tant, en aquestes façanes no procedeix realitzar la comprovació de separació vertical mínima.

La classe de reacció al foc dels sistemes constructius de façana que ocupin més del 10% de la seva superfície serà, en funció de l'altura total de la façana:

- D-s3,d0 en façanes d'altura fins a 10 m.

Aquesta classificació ha de considerar la condició d'ús final del sistema constructiu incloent aquells materials que constitueixin capes contingudes a l'interior de la solució de façana i que no estiguin protegides per una capa que sigui EI30 com a mínim.

Els sistemes d'aïllament situats a l'interior de cambres ventilades han de tenir al menys la següent classificació de reacció a el foc en funció de l'alçada total de la façana:

- D-s3,d0 en façanes d'altura fins a 10 m.

S'ha de limitar el desenvolupament vertical de les cambres ventilades de façana en continuïtat amb els forjats resistents al foc que separin sectors d'incendi. La inclusió de barreres E 30 es pot considerar un procediment vàlid per a limitar aquest desenvolupament vertical.

En aquelles façanes d'altura igual o inferior a 18 m l'arrencada inferior de les quals sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta, la classe de reacció al foc, tant dels sistemes constructius esmentats en el punt 4 com d'aquells situats a l'interior de cambres ventilades en el seu cas, ha de ser almenys B-s3,d0 fins a una altura de 3.5 m com a mínim.

2.2. COBERTES:

No existeix a l'edifici cap risc de propagació de l'incendi entre zones de coberta amb buits i buits disposats en façanes superiors de l'edifici, pertanyents a sectors d'incendi o a edificis diferents, d'acord al punt 2.2 de CTE DB SI 2.

SI 3: EVACUACIÓ D'OCUPANTS

3.1. COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ

Els elements d'evacuació de l'edifici no han de complir ninguna condició especial de les definides en l'apartat 1 (DB SI 3), al no estar previst en ell cap establiment d'ús 'Comercial' o 'Pública Concurrència', ni establiments d'ús 'Docent', 'Hospitalari', 'Residencial Públic' o 'Administratiu', de superfície construïda major de 1500 m².

3.2. CÀLCUL D'OCUPACIÓ, SORTIDES I RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

El càlcul de l'ocupació de l'edifici s'ha resolt mitjançant l'aplicació dels valors de densitat d'ocupació indicats en la taula 2.1 (DB SI 3), en funció de l'ús i superfície útil de cada zona d'incendi de l'edifici.

En el recompte de les superfícies útils per a l'aplicació de les densitats d'ocupació, s'ha tingut en compte el caràcter simultani o alternatiu de les diferents zones de l'edifici, segons el règim d'activitat i ús previst del mateix, d'acord el punt 2.2 (DB SI 3).

El nombre de sortides necessàries i la longitud màxima dels recorreguts d'evacuació associats, es determinen segons l'exposat en la taula 3.1 (DB SI 3), en funció de l'ocupació calculada. En els cassos on es necessiti o projecti més d'una sortida, s'apliquen les hipòtesis d'assignació d'ocupants del punt 4.1 (DB SI 3), tant per a la inutilització de sortides a efectes de càlcul de capacitat de les escales, com per a la determinació de l'ample necessari de les sortides, establerts conforme a l'indicat en la taula 4.1 (DB SI 3).

En la planta de desembarcament de les escales, s'afegeix als recorreguts d'evacuació el flux de persones que prové d'aquestes, amb un màxim de 160 A persones (sent 'A' l'amplada, en metres, del desembarcament de l'escala), segons el punt 4.1.3 (DB SI 3); i considerant el possible caràcter alternatiu de l'ocupació que desallotgen, si aquesta prové de zones de l'edifici no ocupables simultàniament, segons el punt 2.2 (DB SI 3).

Ocupació, número de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació									
Planta	S _{útil} ⁽¹⁾	ρ _{ocup} ⁽²⁾	P _{calc} ⁽³⁾	Nombre de sortides ⁽⁴⁾		Longitud del recorregut ⁽⁵⁾ (m)		Amplada de les sortides ⁽⁶⁾ (m)	
	(m²)	(m²/p)		Norma	Projecte	Norma	Projecte	Norma	Projecte
Habitatge B03 (Ús Residencial Habitatge), ocupació: 8 persones									
Pl. Baixa	140	20	8	1	1	50	1,0	0,80	0,80

Notes:

- (1) Superfície útil amb ocupació no nul·la, S_{útil} (m²). Es comptabilitza per planta la superfície afectada per una densitat d'ocupació no nul·la, considerant també el caràcter simultani o alternatiu de les diferents zones de l'edifici, segons el règim d'activitat i d'ús previst de l'edifici, d'acord al punt 2.2 (DB SI 3).
- (2) Densitat d'ocupació, ρ_{ocup} (m²/p); aplicada als recintes amb ocupació no nul·la del sector, en cada planta, segons la taula 2.1 (DB SI 3).
- (3) Ocupació de càlcul, P_{calc}, en nombre de persones. Es mostren entre parèntesis les ocupacions totals de càlcul per als recorreguts d'evacuació considerats, resultats de la suma d'ocupació en la planta considerada més aquella procedent de plantes sense origen d'evacuació, o bé de l'aportació de flux de persones d'escales, en la planta de sortida de l'edifici, prenent els criteris d'assignació del punt 4.1.3 (DB SI 3).
- (4) Nombre de sortides de planta exigides i executades, segons els criteris d'ocupació i altura d'evacuació establerts a la taula 3.1 (DB SI 3).
- (5) Longitud màxima admissible i màxima en projecte per als recorreguts d'evacuació de cada planta i sector, en funció de l'ús del mateix i del nombre de sortides de planta disponibles, segons la taula 3.1 (DB SI 3).
- (6) Amplada mínima exigida i amplada mínima disposada en projecte, per a les portes de pas i per a les sortides de planta del recorregut d'evacuació, en funció dels criteris d'assignació i dimensionament dels elements d'evacuació (punts 4.1 i 4.2 de DB SI 3). L'amplària de tota fulla de porta estarà compresa entre 0.60 i 1.23 m, segons la taula 4.1 (DB SI 3).

3.3. SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ

Conforme a l'establert en l'apartat 7 (DB SI 3), s'utilitzaran senyals d'evacuació, definides en la norma UNE 23034:1988, disposades conforme als següents criteris:

- a) Les sortides de recinte, planta o edifici tindran un senyal amb el rètol "SORTIDA", excepte en edificis d'ús 'Residencial Habitatge' o, en altres usos, quan es tracti de sortides de recintes la superfície dels quals no excedeixi de 50 m², siguin fàcilment visibles des de tots els punts d'aquests recintes i els ocupants estiguin familiaritzats amb l'edifici.
- b) El senyal amb el rètol "Sortida d'emergència" s'utilitzarà en tota sortida prevista per a ús exclusiu en cas d'emergència.
- c) Es disposaran senyals indicatius de direcció dels recorreguts, visibles des de tot origen d'evacuació des del qual no es percebin directament les sortides o els seus senyals indicatius i, en particular, enfront de tota sortida d'un recinte amb ocupació major que 100 persones que accedeixi lateralment a un passadís.
- d) En els punts dels recorreguts d'evacuació en els quals existeixin alternatives que puguin induir a error, també es disposaran els senyals abans citats, de forma tal que quedi clarament indicada l'alternativa correcta. Tal és el cas de determinats encreuaments o bifurcacions de passadissos, així com d'aquelles escales que, en la planta de sortida de l'edifici, continuïn el seu traçat cap a plantes més baixes, etc.
- e) En aquests recorreguts, al costat de les portes que no siguin sortida i que puguin induir a error en l'evacuació, ha de disposar-se el senyal amb el rètol "Sense sortida" en lloc fàcilment visible però en cap cas sobre les fulles de les portes.

- f) Els senyals es disposaran de forma coherent amb l'assignació d'ocupants que es pretengui fer a cada sortida de planta, conforme a l'establert en l'apartat 4 (DB SI 3).
- g) Els itineraris accessibles per a persones amb discapacitat (definit a l'Annex A de CTE DB SUA) que condueixin a una zona de refugi, a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat, o a una sortida de l'edifici accessible, se senyalitzaran mitjançant els senyals establerts en els paràgrafs anteriors a), b), c) i d) acompanyades del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). Quan aquests itineraris accessibles condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat, aniran a més acompanyades del rètol "ZONA DE REFUGI".
- h) La superfície de les zones de refugi se senyalitzarà mitjançant diferent color en el paviment i el rètol "ZONA DE REFUGI" acompanyat del SIA col·locat en una paret adjacent a la zona.

Els senyals seran visibles fins i tot en cas de fallada en el subministrament a l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscent, les seves característiques d'emissió lluminosa compliran l'establert en les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme a l'establert en la norma UNE 23035-3:2003.

3.4. CONTROL DEL FUM D'INCENDI

No s'ha previst en l'edifici cap sistema de control del fum d'incendi, per no existir en ell cap zona corresponent als usos recollits en l'apartat 8 (DB SI 3):

- a) Zones d'ús Aparcament que no tinguin la consideració d'aparcament obert;
- b) Establiments d'ús Comercial o Pública Concurrencia l'ocupació dels quals excedeix de 1000 persones;
- c) Atris, quan la seva ocupació, en el conjunt de les zones i plantes que constitueixen un mateix sector d'incendi, excedeixi de 500 persones, o bé quan estigui prevista la seva utilització per a l'evacuació de més de 500 persones.

SI 4: INSTAL·LACIONS

4.1. DOTACIÓ D'INSTAL·LACIONS:

L'edifici disposa dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis requerits segons la taula 1.1 de DB SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendis. El disseny, execució, posada en funcionament i manteniment de les esmentades instal·lacions, així com els seus materials, components i equips, compliran l'establert, tant en l'article 3.1 del CTE, com en el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RD. 513/2017, de 22 de maig), en les seves disposicions complementàries i en qualsevol altra reglamentació específica que els sigui d'aplicació.

Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis en els sectors d'incendi					
Dotació	Extintors portàtils	Boques d'incendi equipades	Columna seca	Sistema de detecció i alarma	Instal·lació automàtica d'extinció
Habitatge B03 (Ús 'Residencial Habitatge')					
Norma	No	No	No	No	No
Projecte	No	No	No	No	No

4.2. SENYALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS MANUALES:

Els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d'incendi, hidrants exteriors, polsadors manuals d'alarma i dispositius de disparament de sistemes d'extinció) estan senyalitzats mitjançant les corresponents senyals definides en la norma UNE 23033-1. Les dimensions d'aquests senyals, depenent de la distància d'observació, són les següents:

- De 210 x 210 mm quan la distància d'observació no és superior a 10 m.
- De 420 x 420 mm quan la distància d'observació està compresa entre 10 i 20 m.
- De 594 x 594 mm quan la distància d'observació està compresa entre 20 i 30 m.

Els senyals seran visibles, fins i tot en cas de fallada en el subministrament elèctric de l'enllumenat normal, mitjançant l'enllumenat d'emergència o per fotoluminescència. Per als senyals fotoluminiscent, les seves característiques d'emissió lluminosa compleixen l'establert en les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme a l'establert en la norma UNE 23035-3:2003.

SI 5: INTERVENCIÓ DELS BOMBERS

5.1. CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN:

Com l'altura d'evacuació de l'edifici és inferior a 9 m, segons el punt 1.2 (CTE DB SI 5) no és necessari justificar les condicions del vial d'aproximació, ni de l'espai de maniobra per als bombers, a disposar en les façanes on se situen els accessos a l'edifici.

5.2. ACCESSIBILITAT PER FAÇANA:

Com l'altura d'evacuació de l'edifici és inferior a 9 m, segons el punt 1.2 (CTE DB SI 5) no és necessari justificar les condicions d'accessibilitat per façana per al personal del servei d'extinció d'incendi.

SI 6: RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA

6.1. ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS:

La resistència al foc dels elements estructurals principals de l'edifici és suficient si es compleix alguna de les següents condicions:

- Arriben a la classe indicada en les taules 3.1 i 3.2 (CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura), que representen el temps de resistència en minuts davant l'acció representada per la corba normalitzada temps-temperatura en funció de l'ús del sector d'incendi o zona de risc especial, i de l'altura d'evacuació de l'edifici.
- Suporten aquesta acció durant el temps equivalent d'exposició al foc indicat en l'Annex B (CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi).

Resistència al foc de l'estructura						
Sector o local de risc especial ⁽¹⁾	Us de la zona inferior al forjat considerat	Planta superior al forjat considerat	Material estructural considerat ⁽²⁾			Estabilitat mínima al foc dels elements estructurals ⁽³⁾
			Suports	Bigues	Forjats	
Habitatge B03	Residencial Habitatge	Pl. Pis	estructura formigó			R 60
		Pl. Golfes				
		Coberta				

Notes:

⁽¹⁾ Sector d'incendi, zona de risc especial o zona protegida de major limitació quant al temps de resistència al foc requerit als seus elements estructurals. Els elements estructurals interiors d'una escala protegida o d'un passadís protegit seran com a mínim R 30. Quan es tracti d'escaleres especialment protegides no és necessari comprovar la resistència al foc dels elements estructurals.

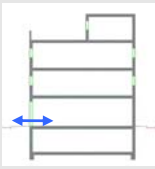
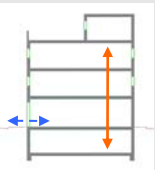
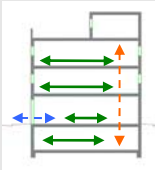
⁽²⁾ Es defineix el material estructural empleat en cadascun dels elements estructurals principals (suports, bigues, forjats, lloses, tirants, etc).

⁽³⁾ La resistència al foc d'un element s'estableix comprovant les dimensions de la seva secció transversal, obtenint la seva resistència pels mètodes simplificats de càlcul donats en els Annexes B a F (CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi), aproximats per a la majoria de les situacions habituals.

Referència de projecte: [Construcció 4t habitatge social a Cal Costa - VALLCEBRE \(Barcelona\)](#)

Àmbit d'aplicació:

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

	accessibilitat exterior Comunicació de l'edificació amb: - la via pública - les zones comunes exteriors, elements annexos. Mitjançant: Itinerari accessible per a tots els edificis (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns) (CTE DB SUA-9)	☒									
	accessibilitat vertical, mobilitat entre plantes (necessitat d'ascensor o rampa accessible). Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - aparcament d'ús privat de ≥ 40 places (D 135/1995) ⁽²⁾ - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari ⁽²⁾ Mitjançant: En general: → Itinerari accessible per accedir a cadascun dels habitatges o entitats, amb ascensor ⁽³⁾ o rampa accessible (D 141/2012 i CTE DB SUA-9) Casos excepcionals per als quals s'admet no disposar d'ascensor ⁽³⁾: (D 141/2012) <table><tr><td>- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8m (PB+2PP)</td><td>→ Provisió d'espai per a ascensor ^{(4) (5)}</td><td>☐</td></tr><tr><td>- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge $\leq$ PB+2PP</td><td>→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾</td><td>☐</td></tr><tr><td>- Edificis en solars en sòl urbà consolidat amb façana inferior a 6,5m, amb desnivell PB+2PP (independentment del nombre d'habitatges)</td><td>→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾</td><td>☐</td></tr></table>	- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8 m (PB+2PP)	→ Provisió d'espai per a ascensor ^{(4) (5)}	☐	- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge $\leq$ PB+2PP	→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾	☐	- Edificis en solars en sòl urbà consolidat amb façana inferior a 6,5m, amb desnivell PB+2PP (independentment del nombre d'habitatges)	→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾	☐	☒
- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8 m (PB+2PP)	→ Provisió d'espai per a ascensor ^{(4) (5)}	☐									
- Edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 (exclosa la planta accés) i desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge $\leq$ PB+2PP	→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾	☐									
- Edificis en solars en sòl urbà consolidat amb façana inferior a 6,5m, amb desnivell PB+2PP (independentment del nombre d'habitatges)	→ Provisió d'espai per a plataforma elevadora vertical (1,50m x 1,50m) ^{(4) (5)} o, → Provisió d'espai per a plataforma elevadora inclinada mitjançant escala de 1,20m d'amplada en tot el seu recorregut ⁽⁶⁾	☐									
	accessibilitat horitzontal, mobilitat en una mateixa planta. Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari Mitjançant: Itinerari accessible que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: - els habitatges - zones d'ús comunitari ⁽²⁾	☒									

CARACTERÍSTIQUES DE L'ITINERARI**Paràmetres generals**

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

Portes

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

Rampes (en itineraris accessibles)

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

Ascensor Accessible (DB SUA)

Dimensions cabina:	- 1 porta o 2 enfrontades → 1,00m x 1,25m (amplada x profunditat) - 2 portes en angle → 1,40m x 1,40m (amplada x profunditat)-	DB SUA
Portes:	- de la cabina i del recinte: són automàtiques (UNE EN 81-70:2004) - amplada: ≥ 0,80 m. (UNE EN 81-70:2004) - davant de les portes Ø1,50 m lliure d'obstacles.	DB SUA

Notes:

- (1) Sens perjudici de que existeixen ordenances municipals més exigents
- (2) Quan un aparcament s'ubica en un edifici d'un altre ús i és subsidiari d'aquest, a efectes d'aplicació del DB SUA-9, es considera zona comunitària d'aquest ús i les seves plantes contenen a efectes de nombres de plantes a salvar. (DB SUA+C; C: comentaris d'abril de 2011)
- (3) El DB SUA 9 exigeix ascensor o rampa accessible per als edificis d'habitatges de PB +3PP o per als que disposin de més de 12 habitatges en plantes sense entrada principal accessible a l'edifici. En la resta de casos, el projecte ha de preveure, dimensionalment i estructural, la instal·lació d'un ascensor accessible que comuniqui aquestes plantes. Sempre que no es disposi d'ascensor com alternativa a l'escala, la contrapetja serà de 17,5cm com a màxim (DB SUA 1 apartat 4.2.1).
- (4) **Previsió d'espai per a ascensor:** el Decret 141/2012 fixa com a dimensions mínimes 1,60x1,60m (embarcament simple o doble a 180º) o 1,90x1,60m (embarcament doble a 90º) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord al Codi d'Accessibilitat vigent. Sempre que no es disposi d'ascensor com alternativa a l'escala, la contrapetja serà de 17,5cm com a màxim (DB SUA 1 apartat 4.2.1).
- (5) En els casos de reserva d'espai, el promotor haurà de fer-ho constar en el títol constitutiu del règim de comunitat de manera que en el cas que es decideixi posteriorment la instal·lació de l'element no sigui necessari modificar-lo.
- (6) El disseny dels espais i elements de la zona comuna i la distribució de portes han de preveure la continuïtat de la guia de la plataforma.

CTE RD 31/4/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escalents, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

Ref. del projecte Construcció del 4t habitatge social a Cal Costa - VALLCEBRE (Barcelona)

AMBIT D'APLICACIÓ

Nova construcció		Ampliació (1)		Reforma (2)		Rehabilitació	✓	Canvi d'ús (1)	
------------------	--	---------------	--	-------------	--	---------------	---	----------------	--

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

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

1	ENVOLVENT (pell de l'edifici)				Contemplat en projecte		
BARRERES DE PROTECCIÓ, Característiques	SUA 1	▶ ALTURA de les barreres (h), segons desnivell (ΔH) a protegir:	- ΔH ≤ 0,55m → no cal barrera de protecció				
			- 0,55m < ΔH ≤ 6m → h ≥ 0,90m			✓	
			- ΔH > 6m → h ≥ 1,10m				
		▶ CONFIGURACIÓ	* No són escalables ⁽³⁾ i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m ⁽⁴⁾			✓	
			▶ RESISTENCIA de les barreres de protecció	* Habitatges → Resistiran una força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁵⁾			✓
				* Cobertes accessibles només per a conservació → força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁶⁾			
				* Cobertes transitables accessibles només privadament → força horitzontal q _k ≥ 1,6 kN/m ⁽⁵⁾			
* Administratiu, trasters, locals comercials → Resistiran una força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁵⁾							
SUPERFÍCIES DE VIDRE EXTERIOR	SUA 1	▶ 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 ⁽⁶⁾ - vidres reversibles: dispositiu de bloqueig amb posició invertida				
	SUA 2	▶ PROTECCIÓ A IMPACTES Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes ⁽⁷⁾ - i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, o bé			✓	
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- ⁽⁸⁾ en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH < 0,55m → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " ⁽⁸⁾			
				0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2" ⁽⁸⁾			
	ΔH > 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1" ⁽⁸⁾						
	SUA 2	▶ SENYALITZACIÓ Identificar les grans superfícies de vidre, de les zones comunes, que es puguin confondre amb portes i obertures, a través:	* Senyalització visualment contrastada inferior → alçada: 0,85m ÷ 1,10m, i superior → alçada: 1,50m ÷ 1,70m, o bé				
			* Disposició de muntants separats a una distància ≤ 0,60m, o bé				
			* Col·locació d'un travesser a una alçada entre 0,85m i 1,10m				
	ELEMENTS PRACTICABLES	SUA 2	▶ PROTECCIÓ A IMPACTES I ENGANXADES	* Portes de vianants automàtiques: - tindran marcatge CE - compliran les condicions de seguretat d'utilització que es fixin en la seva reglamentació específica			
* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix							
* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE							

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

2. EDIFICI		2.1. Interior de l'HABITATGE (ús restringit)				Contemplat en projecte	
DESNIVELLS interiors (Balcons i finestres ja contemplats a l'envolvent)		SUA 1	* ≤ 0,55m	→ No cal barrera de protecció			
			* > 0,55m	→ PROTECCIÓ dels desnivells col·locant una barrera de protecció, o bé			✓
				→ La disposició constructiva fa molt improbable la caiguda			
BARRERES DE PROTECCIÓ		SUA 1	▶ ALTURA de les barreres (h) en funció del desnivell (ΔH) a protegir:	* 0,55m < ΔH ≤ 6m → h ≥ 0,90m			✓
				* ΔH > 6m → h ≥ 1,10m			
				* ΔH > 6m i ull d'escala d'amplada < 0,40m → h ≥ 0,90m			
			▶ CONFIGURACIÓ	* No són escalables ⁽³⁾ i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m ⁽⁴⁾			✓
			▶ RESISTENCIA de les barreres de protecció: Resistiran una força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁵⁾				✓
CONDICIONS GENERALS		SUA 2	▶ IMPACTES	* Altura lliure de pas: ≥ 2,10m; portes ≥ 2,00m			✓
				* Protecció dels elements volats d'altura < 2m (permet la seva detecció pels bastons de les persones amb discapacitat)			
		SUA 2	▶ SUPERFÍCIES DE VIDRE: protecció a impactes Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes ⁽⁷⁾- i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, o bé			
				* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- ⁽⁸⁾ en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH < 0,55m → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol " ⁽⁸⁾		
					0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2 " ⁽⁸⁾		
					ΔH > 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1" ⁽⁸⁾		
		SUA 2	▶ ENGANXADES	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix			✓
CONDICIONS PARTICULARS ▪ ESCALES		SUA 1	▶ Amplada dels trams:	≥ 0,80m (D. 141/2012 "Condicions d'Habitabilitat" fixa una amplada ≥ 0,90m)			✓
			▶ Graons:	- frontal ≤ 0,20m - estesa ≥ 0,22m - s'admeten graons sense frontal ⁽⁹⁾			✓
			▶ Replans:	→ s'admeten partits amb graons a 45°			✓
			▶ Barreres de protecció:	→ els costats oberts disposaran de baranes → configuració segons definició anterior			✓
			▶ Escales de traçat corbat:	* graons → el costat més estret ≥ 0,05m → el costat més ample ≤ 0,44m			
				* mesura de l'estesa:	→ trams amplada <1m a l'eix → trams amplada ≥ 1m a 0,50m del costat més estret		
▪ RAMPES		No hi ha especificacions per a l'ús restringit					
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES		SUA 2	▶ Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 ⁽¹⁰⁾				✓
		SUA 3	▶ Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior				✓
LOCALS DE RISC		Garatge, trasters, etc. → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge					
TANCAMENTS (exteriors)		SUA 1	▶ SUPERFÍCIES DE VIDRE TRANSPARENT EXTERIOR: neteja		Aspectes contemplats a l'apartat de l'ENVOLVENT de l'edifici		
		SUA 2	▶ SUPERFÍCIES DE VIDRE: protecció a impactes				
		SUA 2	▶ ENGANXADES				

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS

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

Contemplat en projecte

CONDICIONS GENERALS

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

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

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (continuació)

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

Contemplat en projecte

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

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

CTE RD 31/4/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escalents, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

2. EDIFICI

2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (continuació)
(A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant a zones interiors com a exteriors)

Contemplat en projecte

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

- Notes:
- En ampliació i canvis d'ús d'edificis existent, aquest DB només s'aplicarà a la part amplada o a la part afectada pel canvi d'ús. A més, en ambdós casos, i quan sigui exigible (segons el DB SUA 9) disposarà d'un itinerari accessible que la comuniqui amb la via pública.
 - En obres de reforma en les quals es mantingui l'ús, aquest DB només s'aplicarà als elements modificats per la reforma, sempre que això suposi una major adequació a les condicions de seguretat d'utilització establertes al DB SUA
 - 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
 - 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
 - Força horitzontal, q_k, aplicada a 1,20m o sobre l'extrem superior de l'element, si aquest és d'alçada inferior
 - Neteja de vidres des de l'interior: tota la superfície exterior d'envidrament estarà compresa en un radi de 0,85m des d'algun punt dels costats de la zona practicable situat a una alçada ≤ 1,30m
 - 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
 - Nivell d'impacte segons norma d'assaig UNE-EN 12600:2003 "Vidrio para la edificación. Ensayo pendular. Método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano", en la que es fixen 3 paràmetres diferents per classificar els vidres: α (β) Φ - que el DB SUA anomena x (y) z.
→ β ("y" segons DB SUA) indica el tipus de ruptura (A, B ó C), que la mateixa norma UNE classifica: p.ex. la ruptura tipus B és la típica del vidre laminat, tipus C del vidre trempat, etc.
→ α i Φ ("x" i "z" segons DB SUA) indiquen la classe més alta d'alçada de caiguda (1,2 ó 3) a la qual el producte no trenca o ho fa en les condicions fixades per l'assaig. Les condicions d'assaig que s'especifiquen per a Φ ("z" segons DB SUA) són més restrictives que per a α ("x" segons DB SUA)
 - 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
 - Classe 3, segons la norma UNE-EN 12600:2003
 - Zones d'ocupació nul·la: zones on la presència de persones és ocasional, o bé a efectes de manteniment (definició DB SI-3 "Evacuació dels ocupants" Terminologia)
 - La banda central de la via d'evacuació comprèn, com a mínim, la meitat de l'amplada de la via
 - Graons amb frontal: El frontal ha de ser vertical o formant un angle ≤15° amb la vertical

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

SU 8: PROTECCIÓ DAVANT L'ACCIÓ DEL LLAMP

1. PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

Serà necessària la instal·lació d'un sistema de protecció contra el raig quan la freqüència esperada d'impactes (N_e) sigui major que el risc admissible (N_a), excepte quan l'eficiència 'E' estigui compresa entre 0 i 0.8.

1.1. Càlcul de la freqüència esperada d'impactes (N_e)

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

sent

- N_g : Densitat d'impactes sobre el terreny (impactes/any, km²).
- A_e : Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat en m².
- C_1 : Coeficient relacionat amb l'entorn.

N_g (Vallcebre) = 6.00 impactes/any, km ²
A_e = 2598.51 m ²
C_1 (aïllat) = 1.00
N_e = 0.0156 impactes/any

1.2. Càlcul del risc admissible (N_a)

$$N_a = \frac{5.5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

sent

- C_2 : Coeficient en funció del tipus de construcció.
- C_3 : Coeficient en funció del contingut de l'edifici.
- C_4 : Coeficient en funció de l'ús de l'edifici.
- C_5 : Coeficient en funció de la necessitat de continuïtat en les activitats que es desenvolupen en l'edifici.

C_2 (estructura de formigó/coberta de formigó) = 1.00
C_3 (altres continguts) = 1.00
C_4 (resta d'edificis) = 1.00
C_5 (resta d'edificis) = 1.00
N_a = 0.0055 impactes/any

1.3. Verificació

Altura de l'edifici = 5.7 m ≤ 43.0 m
N_e = 0.0156 > N_a = 0.0055 impactes/any

2. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

2.1. Nivell de protecció

Conforme a l'establert a l'apartat anterior, es determina que no és necessari disposar una instal·lació de protecció contra el llamp. El valor mínim de l'eficiència 'E' d'aquesta instal·lació es determina mitjançant la següent fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

N_a = 0.0055 impactes/any
N_e = 0.0156 impactes/any
E = 0.647

Com:

$$0 \leq 0.647 < 0.80$$

Nivell de protecció: IV

No és necessari instal·lar un sistema de protecció contra el llamp

DB HS 2: RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

1. MAGATZEM DE CONTENIDORS DE L'EDIFICI I ESPAI DE RESERVA

Cada edifici ha de disposar, com a mínim, d'un magatzem de contenidors d'edificis per les fraccions dels residus que tinguin recollida porta a porta, i, per les fraccions que tinguin recollida centralitzada amb contenidors de carrer de superfície, han de disposar d'un espai de reserva en el qual es pugui construir un magatzem de contenidors quan alguna d'aquestes fraccions passi a tenir recollida porta a porta.

1.1. Condicions de recollida per fracció

Fracció	Tipus	Període (dies)	Capacitat per contenidor (l)
Paper / cartró	Centralitzada	-	-
Envasos lleugers	Centralitzada	-	-
Matèria orgànica	Centralitzada	-	-
Vidre	Centralitzada	-	-
Varis	Centralitzada	-	-
Nombre estimat d'ocupants habituals de l'edifici: 10			

1.2. Magatzem de contenidors

No procedeix ja que cap fracció té servei de recollida porta a porta

1.3. Espai de reserva

Fracció	$F_f^{(1)}$ (m ² /persona)	$M_f^{(2)}$	$S_{Rf}^{(3)}$ (m ²)
Paper / cartró	0.039	1	0.39
Envasos lleugers	0.060	1	0.60
Matèria orgànica	0.005	1	0.05
Vidre	0.012	1	0.12
Varis	0.038	4	1.52
Superfície mínima total ⁽⁴⁾			2.68
Superfície en projecte (plànol 10):			2.84

Notes:

⁽¹⁾ F_f , factor de fracció (m²/persona), obtingut de la taula 2.2 del DB HS 2.

⁽²⁾ M_f , factor de majoració per no separació de residus, segons el punt 2.1.2.2 del DB HS 2.

⁽³⁾ S_{Rf} , superfície de reserva per fracció, pel total dels ocupants habituals estimats en l'edifici.

⁽⁴⁾ La superfície de reserva ha de ser, com a mínim, la que permeti el maneig adequat dels contenidors.

2. ESPAI D'ENMAGATZEMATGE IMMEDIAT A L'HABITATGE

- Han de disposar de cada habitatge espais per emmagatzemar cadascuna de les cinc fraccions dels residus ordinaris generats en ella
- L'espai d'emmagatzematge de cada fracció ha de tenir una superfície en planta no menor que 30x30 cm i ha de ser igual o major que 45 dm³.
- En el cas d'habitatges aïllats o agrupats horitzontalment, per les fraccions de paper i cartró i vidre, pot utilitzar-se com a espai d'emmagatzematge immediat el magatzem de contenidors de l'edifici.
- Els espais destinats a matèria orgànica i envasos lleugers han de disposar-se a la cuina o en zones alienes auxiliars.
- Aquests espais han de disposar-se de tal manera que l'accés a ells pugui realitzar-se sense que hagi necessitat de recórrer a elements auxiliars i que el punt més alt estigui situat a una alçada no major que 1,20 m per sobre el nivell del terra.
- L'acabat de la superfície de qualsevol element que estigui situat a menys de 30 cm dels límits de l'espai d'emmagatzematge ha de ser impermeable i de fàcil neteja.

2.2. Capacitat mínima d'emmagatzematge dels habitatges, en litres (dm³)

Fracció de residu	Capacitat mínima / ocupant	Hab. B03: 4 ocupants
Paper i Cartró	10,85	45,00 (mínim)
Envasos lleugers	7,80	45,00 (mínim)
Matèria orgànica	3,00	45,00 (mínim)
Vidre	3,36	45,00 (mínim)
Varis	10,50	45,00 (mínim)
Capacitat total mínima / habitatge:		225,00

DB HS 3: QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

1 – ELEMENTS DEL SISTEMA DE VENTILACIÓ:

Els elements que conformen el sistema de ventilació de l'edifici, són els següents.

- Les obertures d'admissió
- Les obertures d'extracció
- Les obertures de pas
- Els conductes d'extracció horitzontals, de xapa d'acer galvanitzat
- Els conductes d'extracció verticals, de xapa d'acer galvanitzat
- El sistema d'extracció addicional de les cuines o campana extractora.

2 – CABALS MÍNIMS DE VENTILACIÓ:

Els cabals mínims de ventilació, q_v en litres/segon, dels diferents locals o recintes que s'han considerat al càlcul són els indicats a la següent taula:

CABALS MÍNIMS DE VENTILACIÓ, q_v litres / segon			
Local o recinte	Per ocupant	Per m^2 útil	Altres
Habitacions i dormitoris	5	---	---
Sales d'estar i menjadors	3	---	---
Cambres higièniques	---	---	15
Cuines	---	2 ⁽¹⁾	50 ⁽²⁾
Trasters i annexos	---	0,7	---
Aparcaments i garatges	---	---	120 / plaça
Magatzem de residus	---	10	---
⁽¹⁾ A les cuines amb sistema de cocció per combustió o amb calderes no estanques, aquest cabal s'incrementarà en 8 l/s			
⁽²⁾ Aquest es el cabal corresponent a la ventilació addicional de les cuines			

3 – OBERTURES DE VENTILACIÓ:

Les àrees o superfície de les obertures de ventilació dels locals o recintes s'han dimensionat segons el seu tipus i el cabal de ventilació corresponent, de conformitat amb els requeriments de la següent taula:

ÀREES DE LES OBERTURES DE VENTILACIÓ EN cm^2	
Tipus d'obertura	Àrea o superfície de la obertura
Admissió ⁽¹⁾	$4q_v$ ó $4q_{va}$
Extracció	$4q_v$ ó $4q_{va}$
Pas	70 cm^2 ó $8q_{vp}$
Mixta ⁽²⁾	$8q_v$
⁽¹⁾ Si l'obertura d'admissió es fixa, no pot sobrepassar el 10% de la indicada a la taula.	
⁽²⁾ El mínim de l'àrea efectiva total de les obertures mixtes de cada zona oposada de façana i de la zona equidistant, serà el total exigít	

4 – ZONES TÈRMQUES:

Les zones tèrmiques s'estableixen en funció de la província a la qual es situa l'edifici i a la seva altitud sobre el nivell del mar, d'acord amb la taula següent:

ZONES TÈRMQUES		
Província	Altitud, m	
	≤ 800	> 800
Barcelona	Z	Y
Tarragona	Y	X
Lleida	Y	X
Girona	Y	X

5 – CLASSES DE TIR:

Les classes de tir considerades al càlcul venen determinades pel nombre de plantes de l'edifici i la zona tèrmica a la que pertany, d'acord amb la taula següent:

CLASSES DE TIR				
Nombre de plantes	Zones tèrmiques			
	W	X	Y	Z
1				T-4
2			T-3	
3				
4		T-2		
5				
6				
7		T-1		T-2
≥ 8				

6 – CONDUCTES DE VENTILACIÓ

El nombre i les seccions corresponents dels conductes de ventilació dels habitatges s'han calculat en base al cabal del conducte corresponent i la classe de tir respectiva, ajustant-se als valors indicats a la taula següent:

NOMBRE I SECCIONES, cm ² , DELS CONDUCTES D'EXTRACCIÓ				
Cabal d'aire del conducte, q _{vt} , l/s	Classe de tir			
	T-1	T-2	T-3	T-4
q _{vt} ≤ 100	1 x 225	1 x 400	1 x 625	1 x 625
100 < q _{vt} ≤ 300	1 x 400	1 x 625		1 x 900
300 < q _{vt} ≤ 500	1 x 625	1 x 900	1 x 900	2 x 900
500 < q _{vt} ≤ 750			(1 x 625) + (1 x 900)	3 x 900

DB HS 4: SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

1 – MATERIALS DE LES CANONADES:

Els materials considerats a emprar en la instal·lació de subministrament d'aigua potable a l'edifici, són els indicats a la taula següent:

MATERIALS DE LES CANONADES	
Alimentació	Tub d'acer galvanitzat, segons UNE 19048
Instal·lació interior	Tub de polietilè reticular PE-X, sèrie 5, PN = 6atm, segons UNE-EN ISO 15875-2
Aïllament tèrmic ACS	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica

2 – DIÀMETRES MÍNIMS DE SUBMINISTRAMENT:

Els diàmetres mínims de subministrament que s'han considerat al projecte són els indicats a la taula següent:

DIÀMETRES MÍNIMS DE LES CANONADES DE SUBMINISTRAMENT		
Tram considerat	Diàmetre de la canonada	
	Acer (")	Coure o plàstic (mm)
Escomesa general	1,00	25
Montant	0,75	20
Derivació a habitatge o local	0,75	20
Cambra higiènica	0,75	20
Cuina	0,75	20
Cambra humida	0,75	20

3 – DIÀMETRES MÍNIMS DE LES INSTAL·LACIONS INTERIORS:

Els diàmetres mínims de de les instal·lacions interiors que s'han considerat al projecte són els indicats a la taula següent:

DIÀMETRES MÍNIMS DE LES CANONADES DELS APARELLS, mm	
Banyera o dutxa	16
Vàter amb cisterna	16
Rentamans o lavabo	16
Aigüera	20
Rentadora o rentaplats	20

4 – CANONADES DE RECIRCULACIÓ D'ACS:

Els diàmetres mínims de de les canonades de recirculació d'aigua calenta sanitària tinguts en compte al projecte són els indicats a la taula següent:

DIÀMETRES DE LES CANONADES DE RECIRCUL·LACIÓ D'ACS		
Cabal recirculat, l / h	Diàmetre	
	Polzades (")	mm
Inferior a 140	0,50	16
Des de 140 fins a 300	0,75	20
Des de 300 fins a 600	1,00	25
Des de 600 fins a 1.100	1,25	32
Des de 1.100 fins a 1.800	1,50	40
Des de 1.800 fins a 3.300	2,00	50

DB HS 5: EVACUACIÓ D'AIGÜES

1 – XARXA DE PETITA EVACUACIÓ:

Pel dimensionament de les xarxes de petita evacuació s'ha tingut en compte els diàmetres i les unitats de desguàs indicats a la taula següent:

APARELLS SANITARIS, UNITATS DE DESGUÀS i CANONADES				
Aparell sanitari	Unitats de desguàs		Diàmetre mínim sífó i derivació individual, mm	
	Ús privat	Ús públic	Ús privat	Ús públic
Lavabo o rentamans	1	2	32	40
Bidet	2	3	32	40
Dutxa	2	3	40	50
Banyera	3	4	40	50
Vàter de cisterna	4	5	100	100
Vàter de fluxor	8	10	100	100
Urinari de pedestal	---	4	---	50
Urinari suspès	---	2	---	40
Urinari en bateria	---	3,5	---	---
Aigüera domèstica	3	6	40	50
Aigüera industrial	---	2	---	40
Safareig	3	---	40	---
Abocador	---	8	---	100
Font per a beure	---	0,5	---	25
Abelló o bonera	1	3	40	50
Rentavaixelles	3	6	40	50
Rentadora	3	6	40	50
Cambra higiènica amb vàter de cisterna	7	---	100	---
Cambra higiènica amb vàter de fluxor	8	---	100	---

2 – CANONADES DE DESGUÀS:

Pel dimensionament de les canonades de desguàs s'ha tingut en compte el seu pendent i el nombre d'unitats de desguàs a que serveixen, d'acord amb la taula següent:

DIÀMETRE DE LES CANONADES, SEGONS EL SEU PENDENT I EL NOMBRE D'UNITATS			
Diàmetre, mm	Pendent, en %		
	1	2	4
32	---	2	3
40	---	7	9
50	---	20	25
63	---	24	29
75	---	38	57
90	96	130	160
100	226	252	292
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.56	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.520	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

3 – BAIXANTS:

Pel dimensionament dels baixants s'ha tingut en consideració l'alçada del mateix (en nombre de plantes) i el nombre d'unitats de desguàs a que serveixen, d'acord amb la taula següent:

DIÀMETRE DELS BAIXANTS SEGONS LA SEVA ALÇADA I EL NOMBRE D'UNITATS		
Diàmetre, mm	Alçada del baixant, en nombre de plantes	
	Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes
50	10	25
63	19	38
75	27	53
90	135	280
110	360	740
125	540	1.100
160	1.208	2.240
200	2.200	3.600
250	3.800	5.600
315	6.000	9.240

4 – RAMALS:

Pel dimensionament dels ramals s'ha tingut en consideració l'alçada dels baixants (en nombre de plantes) i el nombre d'unitats de desguàs a que serveixen, d'acord amb la taula següent:

DIÀMETRE DELS RAMALS SEGONS LA ALÇADA DEL BAIXANT I EL NOMBRE D'UNITATS		
Diàmetre, mm	Alçada del baixant, en nombre de plantes	
	Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes
50	6	6
63	11	9
75	21	13
90	70	53
110	181	134
125	280	200
160	1.120	400
200	1.680	600
250	2.500	1.000
315	4.320	1.650

DB HR: PROTECCIÓ FRONT AL SOROLL

FITXES JUSTIFICATIVES DE L'OPCIÓ GENERAL D'AÏLLAMENT ACÚSTIC:

Les taules següents recullen les fitxes justificatives del compliment dels valors límit d'aïllament acústic, calculat mitjançant l'opció general de càlcul recollida en el punt 3.1.3 (CTE DB HR), corresponent al model simplificat per a la transmissió acústica estructural de la UNE EN 12354, parts 1, 2 i 3.

Envans:		
Tipus	Característiques en projecte exigít	
Envà interior 10 cm	m (kg/m²)= 97.5 R_A (dBA) = 42.4	≥ 33
Envà interior 10 cm	m (kg/m²)= 137.8 R_A (dBA) = 42.4	≥ 33
Paret càrrega 15 cm	m (kg/m²)= 149.7 R_A (dBA) = 54.0	≥ 33
Paret càrrega 15 cm	m (kg/m²)= 190.0 R_A (dBA) = 54.0	≥ 33

Elements de separació verticals entre:				
Recinte emissor	Recinte receptor	Tipus	Característiques	Aïllament acústic en projecte exigít
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús ⁽¹⁾ (si els recintes no comparteixen portes ni finestres)	Protegit	Element base Paret pedra calcària, 60 cm aprox.	m (kg/m²)= 882.0 R _A (dBA)= 59.2	D_{nT,A} = 56 dBA ≥ 50 dBA
		Extradossat		
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús ⁽¹⁾ (si els recintes comparteixen portes o finestres)		Porta o finestra		No procedeix
		Tancament		No procedeix
De instal·lacions		Element base Paret pedra calcària, 40 cm aprox.	m (kg/m²)= 408.3 R _A (dBA)= 59.2	D_{nT,A} = 59 dBA ≥ 55 dBA
		Extradossat		
D'activitat	Habitable	Element base		No procedeix
		Extradossat		
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús ⁽¹⁾ (si els recintes no comparteixen portes ni finestres)		Element base Paret càrrega 15 cm	m (kg/m²)= 230.2 R _A (dBA)= 54.0	D_{nT,A} = 46 dBA ≥ 45 dBA
		Extradossat		
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús ⁽¹⁾⁽²⁾ (si els recintes comparteixen portes o finestres)		Porta o finestra		No procedeix
		Tancament		No procedeix
De instal·lacions		Element base Paret pedra calcària, 40 cm aprox.	m (kg/m²)= 408.3 R _A (dBA)= 59.2	D_{nT,A} = 53 dBA ≥ 45 dBA
		Extradossat		
De instal·lacions (si els recintes comparteixen portes o finestres)		Porta o finestra		No procedeix
		Tancament		No procedeix
D'activitat		Element base		No procedeix
		Extradossat		
D'activitat (si els recintes comparteixen)		Porta o finestra		No procedeix

Elements de separació verticals entre:					
Recinte emissor	Recinte receptor	Tipus	Característiques	Aïllament acústic en projecte exigít	
portes o finestres)		Tancament		No procedeix	

(1) Sempre que no sigui recinte d'instal·lacions o recinte d'activitat

(2) Només en edificis d'ús residencial o hospitalari

Elements de separació horitzontals entre:					
Recinte emissor	Recinte receptor	Tipus	Característiques	Aïllament acústic en projecte	exigit
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús ⁽¹⁾	Protegit	Forjat Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	m (kg/m²)= 238.3 R _A (dBA)= 48.2 L _{n,w} (dB)= 80.8	D _{nT,A} = 52 dBA ≥ 50 dBA	
		Terra flotant Terra flotant amb poliestirè expandit. Empostissat tradicional sobre llistons	ΔR _A (dBA)= 19 ΔL _w (dB)= 29		
		Sostre suspès Guarnit de guix a bona vista i pintura	ΔR _A (dBA)= 0 ΔL _w (dB)= 0	L' _{nT,w} = 58 dB ≤ 65 dB	
De instal·lacions		Forjat		No procedeix	
		Terra flotant			
		Sostre suspès			
	Habitable	Forjat Solera	m (kg/m²)= 480.2 L _{n,w} (dB)= 70.2	L' _{nT,w} = 55 dB ≤ 60 dB	
		Terra flotant Enrajolat de terratzo 40x40	ΔL _w (dB)= 0		
		Sostre suspès			
D'activitat		Forjat		No procedeix	
		Terra flotant			
		Sostre suspès			
Qualsevol recinte no pertanyent a la unitat d'ús ⁽¹⁾	Habitable	Forjat Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	m (kg/m²)= 238.3 R _A (dBA)= 48.2	D _{nT,A} = 46 dBA ≥ 45 dBA	
		Terra flotant Terra flotant amb poliestirè expandit. Empostissat tradicional sobre llistons	ΔR _A (dBA)= 19		
		Sostre suspès Guarnit de guix a bona vista i pintura	ΔR _A (dBA)= 0		
De instal·lacions		Forjat		No procedeix	
		Terra flotant			
		Sostre suspès			
	Habitable	Forjat Solera	m (kg/m²)= 480.2 L _{n,w} (dB)= 70.2	L' _{nT,w} = 59 dB ≤ 60 dB	
		Terra flotant Enrajolat de terratzo 40x40	ΔL _w (dB)= 0		
		Sostre suspès			
D'activitat		Forjat		No procedeix	

Elements de separació horitzontals entre:				
Recinte emissor	Recinte receptor	Tipus	Característiques	Aïllament acústic en projecte exigit
		Terra flotant		
		Sostre suspès		

(1) Sempre que no sigui recinte d'instal·lacions o recinte d'activitat

Façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior:				
Soroll exterior	Recinte receptor	Tipus	Aïllament acústic en projecte exigit	
$L_d = 60$ dBA	Protegit (Estança)	Part cega: Façana pedra calcària Buits: Porta entrada habitatge, cuirassada, 80x200 cm	$D_{2m,nT,Atr} = 30$ dBA ≥ 30 dBA	

La taula següent recull la situació exacta a l'edifici de cada recinte receptor, per als valors més desfavorables d'aïllament acústic calculats ($D_{nT,A}$, $L'_{nT,w}$, i $D_{2m,nT,Atr}$), mostrats en les fitxes justificatives del compliment dels valors límit d'aïllament acústic impostos en el Document Bàsic CTE DB HR, calculats mitjançant l'opció general.

Tipus de càlcul	Emissor	Tipus	Recinte receptor	
			Planta	Nombre del recinte
Soroll aeri interior	Recinte fora de la unitat d'ús	Protegit	Pl. Pis	HAB02 (Dormitori)
Entre elements de separació verticals	De instal·lacions		Pl. Baixa	EMC (Saló / Menjador)
	Recinte fora de la unitat d'ús	Habitable	Pl. Pis	CH02 (Bany / Lavabo)
	De instal·lacions		Pl. Baixa	CH (Bany / Lavabo)
Soroll aeri interior entre elements de separació horitzontals	Recinte fora de la unitat d'ús	Protegit	Pl. Baixa	HAB (Dormitori)
	Recinte fora de la unitat d'ús	Protegit	Pl. Baixa	HAB (Dormitori)
Soroll d'impactes en elements de separació horitzontals	De instal·lacions		Pl. Baixa	EMC (Saló / Menjador)
	De instal·lacions	Habitable	Pl. Baixa	CH (Bany / Lavabo)
Soroll aeri exterior en façanes, cobertes i sòls en contacte amb l'aire exterior		Protegit	Pl. Baixa	EMC (Saló / Menjador)

DB HE 0: LIMITACIÓ DEL CONSUM ENERGÈTIC

1. RESULTATS DEL CÀLCUL DEL CONSUM ENERGÈTIC

1.1. Consum energètic anual per superfície útil d'energia primària no renovable.

$$C_{ep,edifici} = 0.02 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{any}) \text{ i } C_{ep,lim} = C_{ep,base} + F_{ep,sup}/S = 84.46 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{any})$$



on:

$C_{ep,edifici}$: Valor calculat del consum energètic d'energia primària no renovable, kWh/(m²·any).

$C_{ep,lim}$: Valor límit del consum energètic d'energia primària no renovable per als serveis de calefacció, refrigeració i ACS, considerada la superfície útil dels espais habitables, kWh/(m²·any).

$C_{ep,base}$: Valor base del consum energètic d'energia primària no renovable, per a la zona climàtica d'hivern corresponent a l'emplaçament de l'edifici (taula 2.1, CTE DB HE 0), 70.00 kWh/(m²·any).

$F_{ep,sup}$: Factor corrector per superfície del consum energètic d'energia primària no renovable (taula 2.1, CTE DB HE 0), 4000.

S_u : Superfície útil dels espais habitables de l'edifici, 276.64 m².

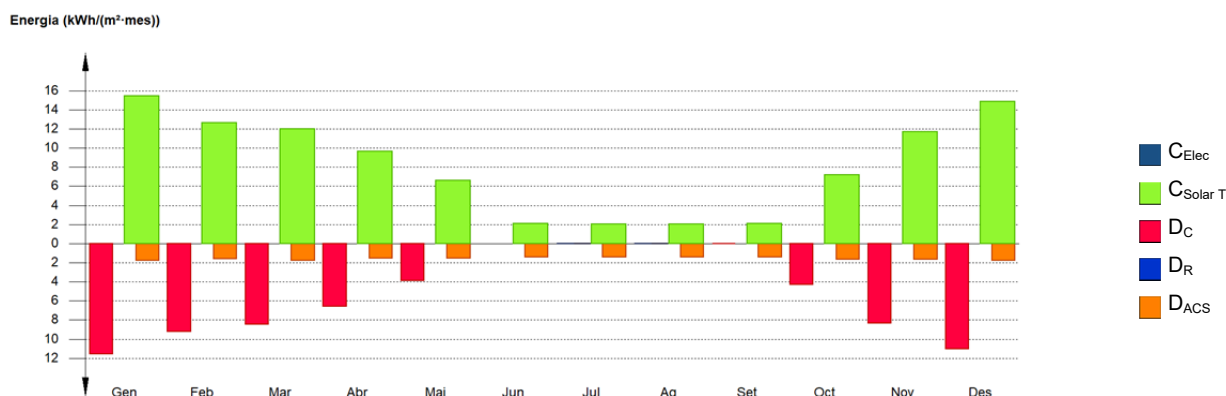
1.2. Resultats mensuals.

1.2.1. Consum energètic anual de l'edifici.

La següent gràfica de barres representa el balanç entre el consum energètic de l'edifici i la demanda energètica, mostrant de forma visual l'eficiència energètica de l'edifici, en representar gràficament la compensació de la demanda mitjançant el consum.

En el semieix d'ordenades positiu es representen, mes a mes, els diferents consums energètics de l'edifici, separant entre vectors energètics d'origen renovable i no renovable, i mostrant per a aquests últims tant l'energia final consumida com el muntant d'energia primària necessària per generar aquesta energia final en punt de consum.

En el semieix d'ordenades negatiu es representa, mes a mes, la demanda energètica de l'edifici, separada per servei, distingint la demanda de calefacció, la de refrigeració i la d'aigua calenta sanitària.



En la següent taula s'expressen, de forma numèrica, els valors representats en la gràfica anterior, mostrant, per a cada vector energètic utilitzat, l'energia útil aportada, l'energia final consumida i l'energia primària equivalent, afegint també els totals per al consum d'energia final i energia primària d'origen renovable i no renovable, així com els valors de totes les quantitats ponderats per la superfície útil dels espais habitables de l'edifici, en kWh/(m²·any).

		Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des	Any	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh /any)	(kWh/ (m²·a))
EDIFICI (S _u = 276.64 m²; V = 602.6 m³)															
Demanda energètica	C	3190.2	2549.8	2341.3	1811.1	1068.1	--	--	--	8.8	1190.3	2296.5	3044.0	17500.2	63.3
	R	--	--	--	--	--	--	3.3	2.2	--	--	--	--	5.4	0.0
	ACS	482.6	435.9	482.6	430.7	427.8	389.0	384.7	384.7	389.0	450.6	461.1	482.6	5201.1	18.8
	TOTAL	3672.7	2985.6	2823.8	2241.8	1495.9	389.0	388.0	386.9	397.9	1641.0	2757.6	3526.5	22706.7	82.1
Solar tèrmica	EA _C	3190.2	2549.8	2341.3	1811.1	1068.1	--	--	--	8.8	1190.3	2296.5	3044.0	17500.2	63.3
	EA _{ACS}	482.6	435.9	482.6	430.7	427.8	389.0	384.7	384.7	389.0	450.6	461.1	482.6	5201.1	18.8
	EF	4276.9	3490.3	3322.1	2663.8	1827.1	576.5	565.4	565.3	582.5	1988.4	3242.2	4112.3	27212.8	98.4
	%D _C	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	--	--	--	100.0	100.0	100.0	100.0	74.8	
	%D _{ACS}	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
Electricitat (f _{cep} = 1.954)	EA _R	--	--	--	--	--	--	3.3	2.2	--	--	--	--	5.4	0.0
	EF	--	--	--	--	--	--	1.6	1.1	--	--	--	--	2.7	0.0
	EP _{ren}	--	--	--	--	--	--	0.7	0.4	--	--	--	--	1.1	0.0
	EP _{nr}	--	--	--	--	--	--	3.2	2.1	--	--	--	--	5.3	0.0
C _{ef,total}		4276.9	3490.3	3322.1	2663.8	1827.1	576.5	567.0	566.4	582.5	1988.4	3242.2	4112.3	27215.5	98.4
C _{ep,ren}		4276.9	3490.3	3322.1	2663.8	1827.1	576.5	566.0	565.8	582.5	1988.4	3242.2	4112.3	27214.0	98.4
C _{ep,nr}		--	--	--	--	--	--	3.2	2.1	--	--	--	--	5.3	0.0

on:

S_u : Superfície habitable de l'edifici, m^2 .

V : Volum net habitable de l'edifici, m^3 .

D_C : Demanda d'energia útil corresponent al servei de calefacció, kWh.

D_R : Demanda d'energia útil corresponent al servei de refrigeració, kWh.

D_{ACS} : Demanda d'energia útil corresponent al servei d'ACS, kWh.

f_{cep} : Factor de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts no renovables.

EA : Energia útil aportada, kWh.

EF : Energia final consumida pel sistema en punt de consum, kWh.

EP_{ren} : Consum energètic d'energia primària d'origen renovable, kWh.

EP_{nr} : Consum energètic d'energia primària d'origen no renovable, kWh.

%D: Percentatge cobert de la demanda energètica total del servei associat pel vector energètic d'origen renovable.

$C_{ef,total}$: Consum energètic total d'energia en punt de consum, kWh/($m^2 \cdot any$).

$C_{ep,ren}$: Consum energètic total d'energia primària d'origen renovable, kWh/($m^2 \cdot any$).

$C_{ep,nr}$: Consum energètic total d'energia primària d'origen no renovable, kWh/($m^2 \cdot any$).

1.2.2. Resultats numèrics del consum energètic per zona habitable i mes.

En la següent taula es mostren els resultats del consum energètic per a cada vector energètic utilitzat a cada zona habitable de l'edifici, mostrant l'energia útil aportada, l'energia final consumida, i l'energia primària equivalent, mes a mes, juntament amb el total anual i la seva ponderació per m^2 de superfície habitable.

Per als vectors energètics d'origen renovable, es mostra també el percentatge de la demanda energètica satisfeta corresponent al servei associat a aquest vector energètic.

S'inclouen també les demandes energètiques corresponents als serveis de calefacció, refrigeració i aigua calenta sanitària, així com els totals per al consum d'energia final i els de energia primària d'origen renovable i no renovable en cadascuna de les zones de càlcul de l'edifici.

		Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des	Any	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh /any)	(kWh /($m^2 \cdot a$))
Habitatge 1 (HABIT. B03) ($S_u = 98.06 m^2$; $V = 217.4 m^3$)															
Demanda energètica	C	1128.6	905.9	841.2	655.5	394.4	--	--	--	3.3	425.9	815.2	1075.9	6245.9	63.7
	ACS	160.9	145.3	160.9	143.6	142.6	129.7	128.2	128.2	129.7	150.2	153.7	160.9	1733.7	17.7
	TOTAL	1289.5	1051.2	1002.0	799.1	537.0	129.7	128.2	128.2	133.0	576.1	968.9	1236.8	7979.7	81.4
Solar tèrmica	EAC	1128.6	905.9	841.2	655.5	394.4	--	--	--	3.3	425.9	815.2	1075.9	6245.9	63.7
	EAC _{ACS}	160.9	145.3	160.9	143.6	142.6	129.7	128.2	128.2	129.7	150.2	153.7	160.9	1733.7	17.7
	EF	1498.1	1225.6	1174.8	945.5	651.7	192.2	188.5	188.4	194.5	695.2	1136.0	1438.8	9529.3	97.2
	%D _C	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	--	--	--	100.0	100.0	100.0	100.0	74.8	
	%D _{ACS}	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	C _{ef,total}	1498.1	1225.6	1174.8	945.5	651.7	192.2	188.5	188.4	194.5	695.2	1136.0	1438.8	9529.3	97.2
	C _{ep,ren}	1498.1	1225.6	1174.8	945.5	651.7	192.2	188.5	188.4	194.5	695.2	1136.0	1438.8	9529.3	97.2
	C _{ep,nr}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Habitatge 2 (HABIT. B02) ($S_u = 83.67 m^2$; $V = 186.6 m^3$)															
Demanda energètica	C	881.7	705.4	647.5	496.6	293.3	--	--	--	2.7	325.3	630.6	840.3	4823.4	57.6
	ACS	160.9	145.3	160.9	143.6	142.6	129.7	128.2	128.2	129.7	150.2	153.7	160.9	1733.7	20.7
	TOTAL	1042.5	850.7	808.3	640.2	435.9	129.7	128.2	128.2	132.3	475.5	784.3	1001.2	6557.1	78.4
Solar tèrmica	EAC	881.7	705.4	647.5	496.6	293.3	--	--	--	2.7	325.3	630.6	840.3	4823.4	57.6
	EAC _{ACS}	160.9	145.3	160.9	143.6	142.6	129.7	128.2	128.2	129.7	150.2	153.7	160.9	1733.7	20.7
	EF	1223.7	1002.8	959.7	769.0	539.3	192.2	188.5	188.4	193.8	583.4	930.9	1177.0	7948.7	95.0
	%D _C	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	--	--	--	100.0	100.0	100.0	100.0	74.8	
	%D _{ACS}	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	C _{ef,total}	1223.7	1002.8	959.7	769.0	539.3	192.2	188.5	188.4	193.8	583.4	930.9	1177.0	7948.7	95.0
	C _{ep,ren}	1223.7	1002.8	959.7	769.0	539.3	192.2	188.5	188.4	193.8	583.4	930.9	1177.0	7948.7	95.0
	C _{ep,nr}	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Habitatge 3 (HABIT. B01) ($S_u = 47.71 m^2$; $V = 100.6 m^3$)															
Demanda energètica	C	692.9	555.7	511.9	398.5	237.1	--	--	--	1.7	270.6	504.0	662.1	3834.5	80.4
	R	--	--	--	--	--	--	1.0	0.5	--	--	--	--	1.5	0.0
	ACS	80.4	72.6	80.4	71.8	71.3	64.8	64.1	64.1	64.8	75.1	76.8	80.4	866.9	18.2
	TOTAL	773.4	628.4	592.4	470.3	308.4	64.8	65.1	64.6	66.5	345.7	580.8	742.5	4702.9	98.6
Solar tèrmica	EAC	692.9	555.7	511.9	398.5	237.1	--	--	--	1.7	270.6	504.0	662.1	3834.5	80.4
	EAC _{ACS}	80.4	72.6	80.4	71.8	71.3	64.8	64.1	64.1	64.8	75.1	76.8	80.4	866.9	18.2
	EF	892.0	727.0	688.9	551.4	370.1	96.1	94.2	94.2	97.3	411.6	675.1	857.3	5555.3	116.4
	%D _C	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	--	--	--	100.0	100.0	100.0	100.0	74.8	

		Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any) (kWh/(m²·a))
%D _{ACS}		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Electricitat ($f_{cep} = 1.954$)	EA _R	--	--	--	--	--	--	1.0	0.5	--	--	--	--	1.5
	EF	--	--	--	--	--	--	0.5	0.3	--	--	--	--	0.8
	EP _{ren}	--	--	--	--	--	--	0.2	0.1	--	--	--	--	0.3
	EP _{nr}	--	--	--	--	--	--	1.0	0.5	--	--	--	--	1.5
C _{ef,total}		892.0	727.0	688.9	551.4	370.1	96.1	94.7	94.5	97.3	411.6	675.1	857.3	5556.0
C _{ep,ren}		892.0	727.0	688.9	551.4	370.1	96.1	94.4	94.3	97.3	411.6	675.1	857.3	5555.6
C _{ep,nr}		--	--	--	--	--	--	1.0	0.5	--	--	--	--	1.5

Habitatge 4 (HABIT. P01) ($S_u = 47.20 \text{ m}^2$; $V = 97.9 \text{ m}^3$)

Demanda energètica	C	487.0	382.8	340.7	260.5	143.3	--	--	--	1.2	168.5	346.6	465.7	2596.3
	R	--	--	--	--	--	--	2.3	1.6	--	--	--	--	3.9
	ACS	80.4	72.6	80.4	71.8	71.3	64.8	64.1	64.1	64.8	75.1	76.8	80.4	866.9
	TOTAL	567.4	455.4	421.1	332.3	214.6	64.8	66.4	65.8	66.1	243.6	423.5	546.1	3467.1
Solar tèrmica	EA _C	487.0	382.8	340.7	260.5	143.3	--	--	--	1.2	168.5	346.6	465.7	2596.3
	EA _{ACS}	80.4	72.6	80.4	71.8	71.3	64.8	64.1	64.1	64.8	75.1	76.8	80.4	866.9
	EF	663.1	534.9	498.7	398.0	265.9	96.1	94.2	94.2	96.8	298.2	500.3	639.1	4179.5
	%D _C	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	--	--	--	100.0	100.0	100.0	100.0	74.8
	%D _{ACS}	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Electricitat ($f_{cep} = 1.954$)	EA _R	--	--	--	--	--	--	2.3	1.6	--	--	--	--	3.9
	EF	--	--	--	--	--	--	1.1	0.8	--	--	--	--	2.0
	EP _{ren}	--	--	--	--	--	--	0.5	0.3	--	--	--	--	0.8
	EP _{nr}	--	--	--	--	--	--	2.2	1.6	--	--	--	--	3.8
C _{ef,total}		663.1	534.9	498.7	398.0	265.9	96.1	95.4	95.0	96.8	298.2	500.3	639.1	4181.5
C _{ep,ren}		663.1	534.9	498.7	398.0	265.9	96.1	94.7	94.6	96.8	298.2	500.3	639.1	4180.3
C _{ep,nr}		--	--	--	--	--	--	2.2	1.6	--	--	--	--	3.8

on:

S_u : Superfície útil de la zona habitable, m^2 .

V : Volum net de la zona habitable, m^3 .

D_C : Demanda d'energia útil corresponent al servei de calefacció, kWh.

D_R : Demanda d'energia útil corresponent al servei de refrigeració, kWh.

D_{ACS} : Demanda d'energia útil corresponent al servei d'ACS, kWh.

f_{cep} : Factor de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts no renovables.

EA: Energia útil aportada, kWh.

EF: Energia final consumida pel sistema en punt de consum, kWh.

EP_{ren}: Consum energètic d'energia primària d'origen renovable, kWh.

EP_{nr}: Consum energètic d'energia primària d'origen no renovable, kWh.

%D: Percentatge cobert de la demanda energètica total del servei associat pel vector energètic d'origen renovable.

C_{ef,total}: Consum energètic total d'energia en punt de consum, kWh/($\text{m}^2 \cdot \text{any}$).

C_{ep,ren}: Consum energètic total d'energia primària d'origen renovable, kWh/($\text{m}^2 \cdot \text{any}$).

C_{ep,nr}: Consum energètic total d'energia primària d'origen no renovable, kWh/($\text{m}^2 \cdot \text{any}$).

2. MODEL DE CàLCUL DE L'EDIFICI.

2.1. Zonificació climàtica

L'edifici objecte del projecte se situa en el municipi de **Vallcebre (província de Barcelona)**, amb una altura sobre el nivell del mar de **1123 m**. Li correspon, conforme a l'Apèndix B de CTE DB HE 1, la zona climàtica **E1**.

La pertinença a aquesta zona climàtica defineix les **sol·licitacions exteriors** per al càlcul de la demanda energètica de calefacció i refrigeració conforme a l'exigència bàsica CTE HE 1, mitjançant la determinació del clima de referència associat, publicat en format informàtic (fitxer MET) per la Direcció General d'Arquitectura, Habitatge i Sòl, del Ministeri de Foment.

2.2. Demanda energètica de l'edifici.

La demanda energètica de l'edifici que s'ha de satisfer en el càlcul del consum d'energia primària no renovable, magnitud de control conforme a l'exigència de limitació de consum energètic HE 0 per a edificis d'ús residencial o assimilable, correspon a la suma de l'energia demandada pels serveis de calefacció, refrigeració i ACS de l'edifici.

2.2.1. Demanda energètica de calefacció i refrigeració.

La demanda energètica de calefacció i refrigeració de l'edifici, calculada hora a hora i de forma separada per a cadascuna de les zones condicionades que componen el model tèrmic de l'edifici, s'obté mitjançant la simulació anual d'un model zonal de l'edifici amb acoblament tèrmic entre zones, mitjançant el mètode complet simplificat en base horària de tipus dinàmic descrit en UNE-EN ISO 13790:2011, complint amb els requisits imposats en el

capítol 5 de CTE DB HE 1, amb l'objectiu de determinar el compliment de l'exigència bàsica de limitació de demanda energètica de CTE DB HE 1.

Es mostren aquí, a manera de resum, els resultats obtinguts en el càlcul de la demanda energètica de calefacció i refrigeració de cada zona habitable, al costat de la demanda total de l'edifici.

Zones habitables	S_u (m ²)	D_{cal}		D_{ref}	
		(kWh /any)	(kWh/ (m ² ·a))	(kWh /any)	(kWh/ (m ² ·a))
Habitatge 1 (HABIT. B03)	98.06	6245.9	63.7	--	--
Habitatge 2 (HABIT. B02)	83.67	4823.4	57.6	--	--
Habitatge 3 (HABIT. B01)	47.71	3834.5	80.4	1.5	0.0
Habitatge 4 (HABIT. P01)	47.20	2596.3	55.0	3.9	0.1
	276.64	17500.2	63.3	5.4	0.0

on:

S_u : Superfície útil de la zona habitable, m².

D_{cal} : Valor calculat de la demanda energètica de calefacció, kWh/(m²·any).

D_{ref} : Valor calculat de la demanda energètica de refrigeració, kWh/(m²·any).

2.2.2. Demanda energètica d'ACS.

La demanda energètica corresponent als serveis d'aigua calenta sanitària de les zones habitables de l'edifici es determina conforme a les indicacions de l'apartat 4 de CTE DB HE 4 i el document de 'Condicions d'acceptació de programes alternatius a LIDER/CALENER', que remetent a la norma UNE 94002 per al càlcul de la demanda d'energia tèrmica diària d'ACS en funció del consum d'ACS diari per zona.

El salt tèrmic utilitzat en el càlcul de l'energia tèrmica necessària es realitza entre una temperatura de referència de 60°C, i la temperatura de l'aigua de xarxa en l'emplaçament de l'edifici projectat, de valors:

	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des
	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)
Temperatura de l'aigua de xarxa	4.0	4.0	4.0	8.4	10.4	13.4	15.4	15.4	13.4	7.7	4.7	4.0

La demanda diària obtinguda es reparteix per hores, conforme al perfil a aquest efecte, publicat en el document citat anteriorment, per afegir-se al càlcul horari del consum energètic com a vector horari anual de demanda energètica d'ACS a satisfer, per a cada zona, mitjançant els sistemes tècnics disponibles a l'edifici.

Es mostren a continuació els resultats del càlcul de la demanda energètica d'ACS para cada zona habitable de l'edifici, juntament amb les demandes diàries, el percentatge de la demanda cobert per energia renovable, i el restant a satisfer mitjançant energies no renovables.

Zones habitables	Q_{ACS} (l/dia)	S_u (m ²)	D_{ACS}		%AS (%)	$D_{ACS,nr}$	
			(kWh /any)	(kWh/ (m ² ·a))		(kWh /any)	(kWh/ (m ² ·a))
Habitatge 1 (HABIT. B03)	79.8	98.06	1733.7	17.7	40.0	1040.2	10.6
Habitatge 2 (HABIT. B02)	79.8	83.67	1733.7	20.7	40.0	1040.2	12.4
Habitatge 3 (HABIT. B01)	39.9	47.71	866.9	18.2	40.0	520.1	10.9
Habitatge 4 (HABIT. P01)	39.9	47.20	866.9	18.4	40.0	520.1	11.0
	239.4	276.64	5201.1	18.8	40.0	3120.7	11.3

on:

Q_{ACS} : Cabal diari demandat d'aigua calenta sanitària, l/dia.

S_u : Superfície útil de la zona habitable, m².

D_{ACS} : Demanda energètica corresponent al servei d'aigua calenta sanitària, kWh/(m²·any).

%AS: Percentatge cobert per energia solar de la demanda energètica d'aigua calenta sanitària, %.

$D_{ACS,nr}$: Demanda energètica d'ACS coberta per energies no renovables, kWh/(m²·any).

2.3. Descripció dels sistemes d'aportació de l'edifici.

	Tipus	Energia	$Cap_{n,C}$ (kW)	$Cap_{n,R}$ (kW)	S_u (m ²)	C_{ef} (kWh /any)	C_{ef} (kWh/ (m ² ·a))	P_{mo} (W/m ²)	REA	K_e	REA _c
Sistema 1 (Acumulació ACS: V = 250.0 l; T ^a : [50.0->70.0] °C; UA = 1.20 W/K)											
Equip 1	C+ACS	Solar tèrmica	16.0	--	276.64	24299.7	87.8	10.0	0.85	0	1.00
			16.0	--	276.64	24299.7	87.8		0.85		1.00
Sistema de referència											
Equip per a calefacció i ACS	C+ACS	Gas natural	∞	--	--	--	--	--	--	1	--
Equip per a refrigeració	R	Electricitat	--	∞	94.91	2.7	0.0	1.0	2.00	3.1814	0.63
			∞	∞	94.91	2.7	0.0		2.00		0.63

on:

Tipus: Serveis proveïts per l'equip tècnic (C=Calefacció, R=Refrigeració, ACS= Aigua calenta sanitària).

Energia: Vector energètic principal utilitzat per l'equip tècnic.

$Cap_{n,C}$: Capacitat calorífica nominal total de l'equip tècnic, kW.
 $Cap_{n,R}$: Capacitat frigorífica nominal total de l'equip tècnic, kW.
 S_u : Superfície útil habitable condicionada associada a l'equip tècnic, m².
 C_{ef} : Consum energètic total d'energia en punt de consum, kWh/(m²·any).
 P_{mo} : Potència mitjana operacional de l'equip tècnic, W/m².
 REA : Rendiment estacional anual de l'equip tècnic.
 K_e : Coeficient d'emissions del vector energètic.
 REA_c : Rendiment estacional anual corregit de l'equip tècnic.

2.4. Factors de conversió d'energia final a energia primària utilitzats.

Els factors de conversió d'energia primària procedent de fonts no renovables, per a cada vector energètic utilitzat a l'edifici, s'han obtingut del document 'Factores de emisión de CO2 y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector edificios en España', esborrany proposta de Document Reconegut publicat per l'IDAE amb data 3/03/2014, conforme a l'apartat 4.2 de CTE DB HE 0.

Vector energètic	$C_{ef,total}$		f_{cep}	$C_{ep,nr}$	
	(kWh /any)	(kWh/ (m ² ·a))		(kWh /any)	(kWh/ (m ² ·a))
Electricitat	2.7	0.0	1.954	5.3	0.0

on:

$C_{ef,total}$: Consum energètic total d'energia en punt de consum, kWh/(m²·any).
 f_{cep} : Factor de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts no renovables.
 $C_{ep,nr}$: Consum energètic total d'energia primària d'origen no renovable, kWh/(m²·any).

2.5. Procediment de càlcul del consum energètic.

El procediment de càlcul emprat té com a objectiu determinar el consum d'energia primària de l'edifici procedent de fonts d'energia no renovables. Per a això, es realitza una simulació anual per intervals horaris d'un model zonal de l'edifici, en la qual, hora a hora, es realitza el càlcul de la distribució de les demandes energètiques a satisfer a cada zona del model tèrmic, determinant, per a cada equip tècnic, el seu punt de treball, l'energia útil aportada, l'energia final consumida, i l'energia primària equivalent, desglossant el consum energètic per equip, sistema d'aportació i vector energètic utilitzat.

La metodologia compleix amb els requisits imposats en el capítol 5 de CTE DB HE 0, en considerar els següents aspectes:

- el disseny, emplaçament i orientació de l'edifici;
- la demanda energètica de calefacció i refrigeració calculada conforme als requisits establerts en CTE DB HE 1;
- la demanda energètica d'aigua calenta sanitària, calculada conforme als requisits establerts en CTE DB HE 4;
- el dimensionament i els rendiments operacionals dels equips tècnics de producció i aportació de calor, fred i ACS;
- la distinció dels diferents vectors energètics utilitzats a l'edifici, juntament amb els factors de conversió d'energia final a energia primària procedent de fonts no renovables;
- i la contribució d'energies renovables produïdes in situ o a les proximitats de la parcel·la de l'edifici.

HE 1: LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

1. RESULTATS DEL CàLCUL DE DEMANDA ENERGÈTICA.

1.1. Demanda energètica anual per superfície útil.

$$D_{\text{cal,edifici}} = 41.60 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{any}) \quad \square \quad D_{\text{cal,lim}} = D_{\text{cal,base}} + F_{\text{cal,sup}}/S = 47.2 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{any})$$



- on:
- $D_{\text{cal,edifici}}$: Valor calculat de la demanda energètica de calefacció, kWh/(m²·any).
- $D_{\text{cal,lim}}$: Valor límit de la demanda energètica de calefacció, considerada la superfície útil dels espais habitables, kWh/(m²·any).
- $D_{\text{cal,base}}$: Valor base de la demanda energètica de calefacció, per a la zona climàtica d'hivern corresponent a l'emplaçament de l'edifici (taula 2.1, CTE DB HE 1), 40 kWh/(m²·any).
- $F_{\text{cal,sup}}$: Factor corrector per superfície de la demanda energètica de calefacció, (taula 2.1, CTE DB HE 1), 3000.
- S: Superfície útil dels espais habitables de l'edifici, 417.61 m².

$$D_{\text{ref,edifici}} = 0.32 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{any}) \quad \square \quad D_{\text{ref,lim}} = 15.0 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{any})$$



- on:
- $D_{\text{ref,edifici}}$: Valor calculat de la demanda energètica de refrigeració, kWh/(m²·any).
- $D_{\text{ref,lim}}$: Valor límit de la demanda energètica de refrigeració, kWh/(m²·any).

1.2. Resum del càlcul de la demanda energètica.

La següent taula és un resum dels resultats obtinguts en el càlcul de la demanda energètica de calefacció i refrigeració de cada zona habitable, al costat de la demanda total de l'edifici.

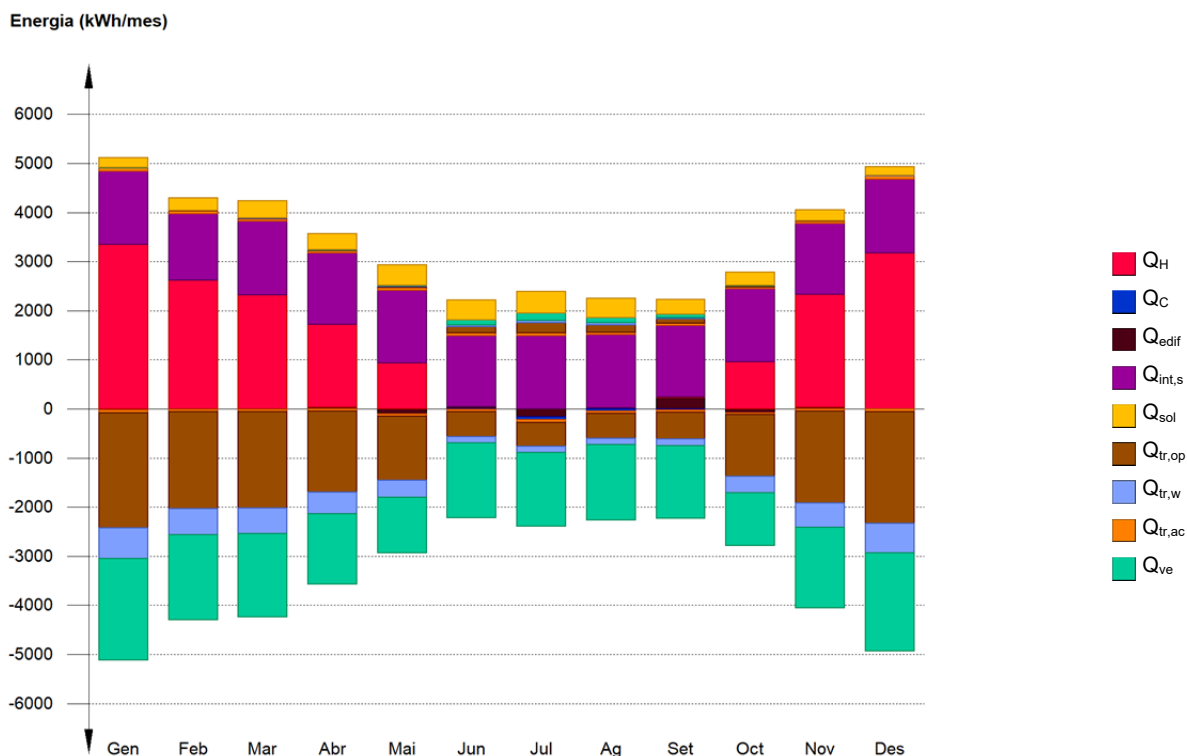
Zones habitables	S_u (m ²)	D_{cal} (kWh /any)	$D_{\text{cal,lim}}$ (kWh /any)	$D_{\text{cal,base}}$ (kWh /any)	$F_{\text{cal,sup}}$	$D_{\text{cal,lim}}$ (kWh /any)	D_{ref} (kWh /any)	$D_{\text{ref,lim}}$ (kWh /any)
Habitatge 1 (HABIT. B03)	146.83	5999.1	40.9	40	3000	47.2	28.3	15.0
Habitatge 2 (HABIT. B02)	126.58	5333.7	42.1	40	3000	47.2	9.6	15.0
Habitatge 3 (HABIT. B01)	47.71	3579.1	75.0	40	3000	47.2	10.8	15.0
Habitatge 4 (HABIT. P01)	47.20	1595.4	33.8	40	3000	47.2	25.3	15.0
Zona habitable 1 (EC-GOLFES)	49.29	866.7	17.6	40	3000	47.2	60.6	15.0
	417.61	17374.0	41.6	40	3000	47.2	134.7	15.0

- on:
- S_u : Superfície útil de la zona habitable, m².
- D_{cal} : Valor calculat de la demanda energètica de calefacció, kWh/(m²·any).
- $D_{\text{cal,base}}$: Valor base de la demanda energètica de calefacció, per a la zona climàtica d'hivern corresponent a l'emplaçament de l'edifici (taula 2.1, CTE DB HE 1), 40 kWh/(m²·any).
- $F_{\text{cal,sup}}$: Factor corrector per superfície de la demanda energètica de calefacció, (taula 2.1, CTE DB HE 1), 3000.
- $D_{\text{cal,lim}}$: Valor límit de la demanda energètica de calefacció, considerada la superfície útil dels espais habitables, kWh/(m²·any).
- D_{ref} : Valor calculat de la demanda energètica de refrigeració, kWh/(m²·any).
- $D_{\text{ref,lim}}$: Valor límit de la demanda energètica de refrigeració, kWh/(m²·any).

1.3. Resultats mensuals.

1.3.1. Balanç energètic anual de l'edifici.

La següent gràfica de barres mostra el balanç energètic de l'edifici mes a mes, comptabilitzant l'energia perduda o guanyada per transmissió tèrmica a l'exterior a través d'elements pesats i lleugers ($Q_{\text{tr,op}}$ i $Q_{\text{tr,w}}$, respectivament), l'energia involucrada en l'acoblament tèrmic entre zones ($Q_{\text{tr,ac}}$), l'energia intercanviada per ventilació (Q_{ve}), el guany intern sensible net ($Q_{\text{int,s}}$), el guany solar net (Q_{sol}), la calor cedida o emmagatzemada en la massa tèrmica de l'edifici (Q_{edif}), i l'aportació necessària de calefacció (Q_H) i refrigeració (Q_C).



En la següent taula es mostren els valors numèrics corresponents a la gràfica anterior del balanç energètic de l'edifici complet, com a sumatori de les energies involucrades al balanç energètic de cadascuna de les zones tèrmiques que conformen el model de càlcul de l'edifici.

El criteri de signes adoptat consisteix a emprar valors positius per a energies aportades a la zona de càlcul, i negatius per a l'energia extreta.

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any)	(kWh/(m ² ·a))
Balanç energètic anual de l'edifici.														
Q _{tr,op}	7.8	9.9	12.1	10.5	26.7	133.4	206.1	152.6	93.2	13.5	7.5	7.7	-16013.7	-38.3
Q _{tr,w}	-2345.9	-1976.5	-1956.8	-1655.4	-1303.7	-506.8	-494.1	-511.5	-544.2	-1256.3	-1871.5	-2271.9	-4208.7	-10.1
Q _{tr,ac}	63.5	53.2	52.8	44.9	52.6	53.1	50.0	47.7	47.0	40.7	49.8	60.9		
Q _{ve}	-2065.1	-1732.8	-1706.6	-1436.0	-1132.9	-1524.5	-1497.4	-1529.7	-1481.6	-1081.7	-1635.5	-1997.9	-18335.0	-43.9
Q _{int,s}	1487.4	1350.4	1496.3	1450.7	1487.4	1450.7	1496.3	1487.4	1459.6	1487.4	1441.7	1505.3	17570.1	42.1
Q _{sol}	197.8	247.4	348.8	335.0	413.9	410.5	434.6	398.8	308.9	276.2	216.8	175.6	3748.0	9.0
Q _{edif}	-18.5	-7.3	-8.0	29.2	-99.7	45.3	-158.1	27.2	234.1	-78.9	32.4	2.3		
Q _H	3354.1	2626.1	2324.2	1696.7	932.0	--	--	--	3.7	961.1	2299.5	3176.5	17374.0	41.6
Q _c	--	--	--	--	--	-6.0	-64.0	-41.4	-23.3	--	--	--	-134.7	-0.3
Q _{HC}	3354.1	2626.1	2324.2	1696.7	932.0	6.0	64.0	41.4	27.1	961.1	2299.5	3176.5	17508.7	41.9

on:

Q_{tr,op}: Transferència de calor corresponent a la transmissió tèrmica a través d'elements pesats en contacte amb l'exterior, kWh/(m²·any).

Q_{tr,w}: Transferència de calor corresponent a la transmissió tèrmica a través d'elements lleugers en contacte amb l'exterior, kWh/(m²·any).

Q_{tr,ac}: Transferència de calor corresponent a la transmissió tèrmica deguda a l'acoblament tèrmic entre zones, kWh/(m²·any).

Q_{ve}: Transferència de calor corresponent a la transmissió tèrmica per ventilació, kWh/(m²·any).

Q_{int,s}: Transferència de calor corresponent al guany de calor intern sensible, kWh/(m²·any).

Q_{sol}: Transferència de calor corresponent al guany de calor solar, kWh/(m²·any).

Q_{edif}: Transferència de calor corresponent a l'emmagatzematge o cessió de calor per part de la massa tèrmica de l'edifici, kWh/(m²·any).

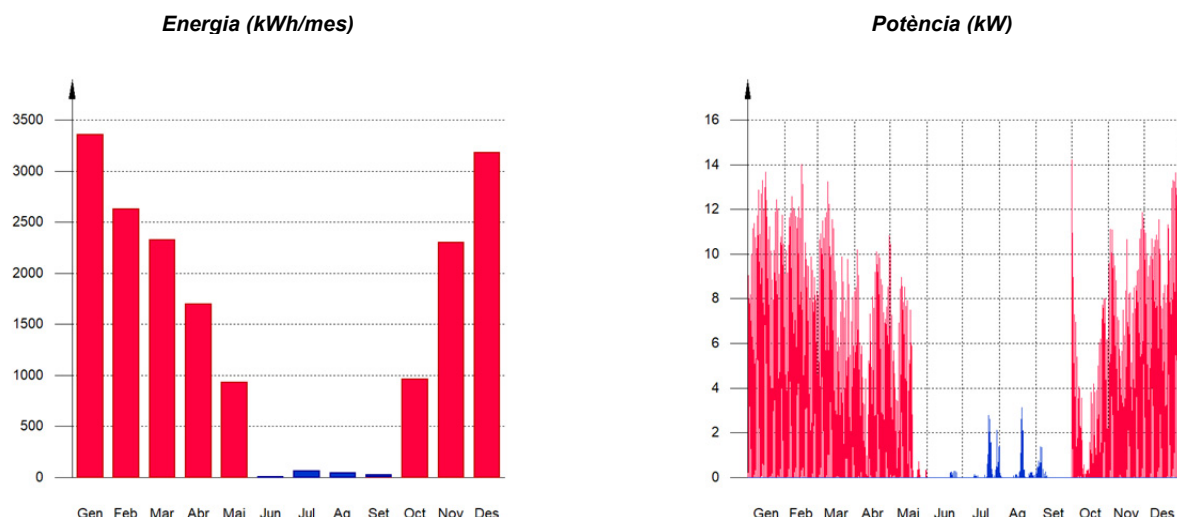
Q_H: Energia aportada de calefacció, kWh/(m²·any).

Q_c: Energia aportada de refrigeració, kWh/(m²·any).

Q_{HC}: Energia aportada de calefacció i refrigeració, kWh/(m²·any).

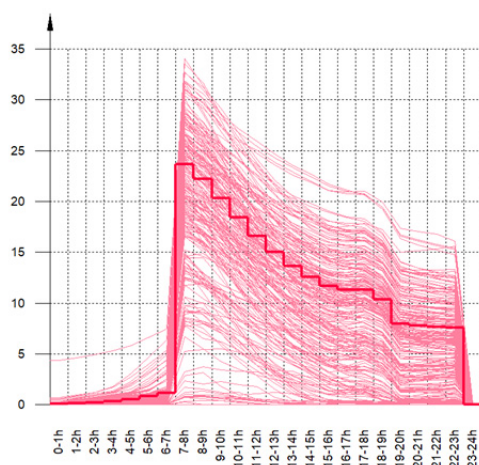
1.3.2. Demanda energètica mensual de calefacció i refrigeració.

Atenent únicament a la demanda energètica a cobrir pels sistemes de calefacció i refrigeració, les necessitats energètiques i de potència útil instantània al llarg de la simulació anual es mostren en els següents gràfics:

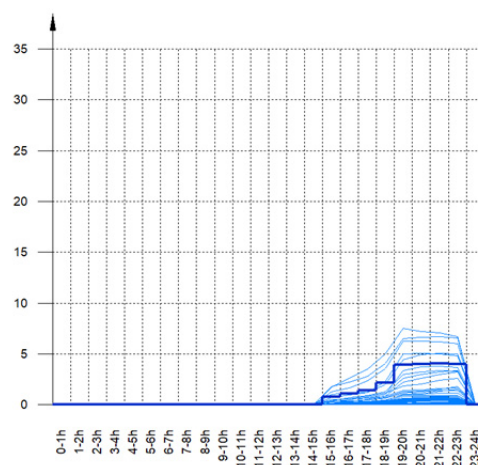


A continuació, en els gràfics següents, es mostren les potències útils instantànies per superfície condicionada d'aportació de calefacció i refrigeració per a cadascun dels dies de la simulació en els que es necessita aportació energètica per mantenir les condicions interiors imposades, mostrant cadascun d'aquests dies de forma sobreposada en una gràfica diària en horari legal, al costat d'una corba típica obtinguda mitjançant la ponderació de l'energia aportada per dia actiu, per a cada dia de càlcul:

Demanda diària superposada de calefacció (W/m²)



Demanda diària sobreposada de refrigeració (W/m²)



La informació gràfica anterior es resumeix en la següent taula de resultats estadístics de l'aportació energètica de calefacció i refrigeració:

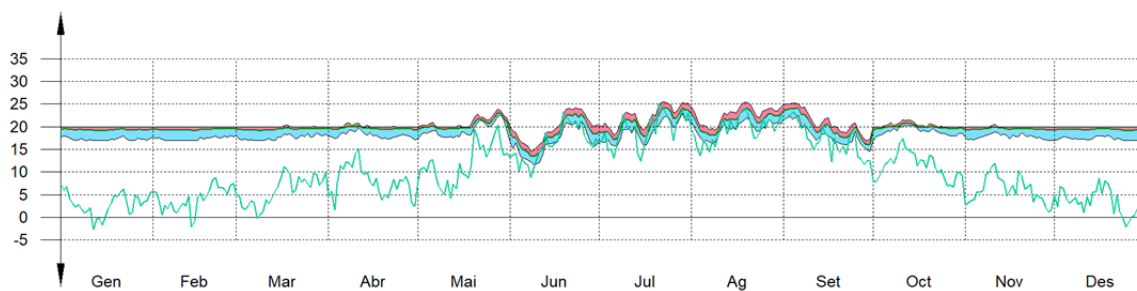
	Nº activ.	Nº dies actius (d)	Nº hores actives (h)	Nº hores per activ. (h)	Potència típica (W/m²)	Demanda típica per dia actiu (kWh/m²)
Calefacció	233	237	4242	17	9.81	0.1755
Refrigeració	50	50	271	5	1.19	0.0065

1.3.3. Evolució de la temperatura.

L'evolució de la temperatura interior a les zones modelitzades de l'edifici objecte de projecte es mostra en les següents gràfiques, que mostren l'evolució de les temperatures mínimes, màximes i mitjanes de cada dia, juntament amb la temperatura mitjana diària, a cada zona:

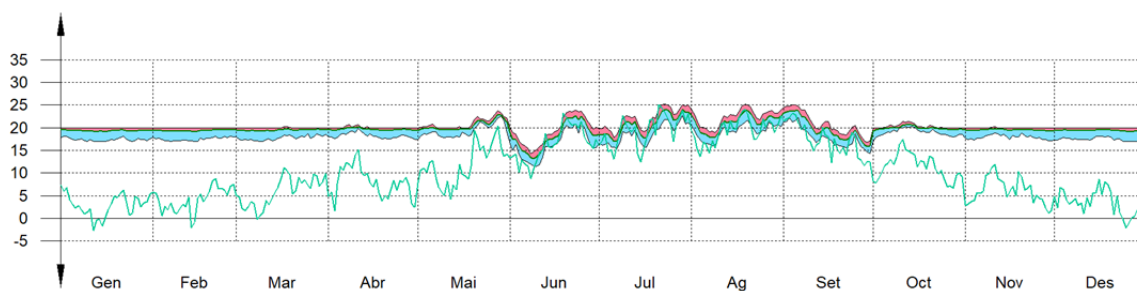
Habitatge 1 (HABIT. B03)

Temperatura (°C)



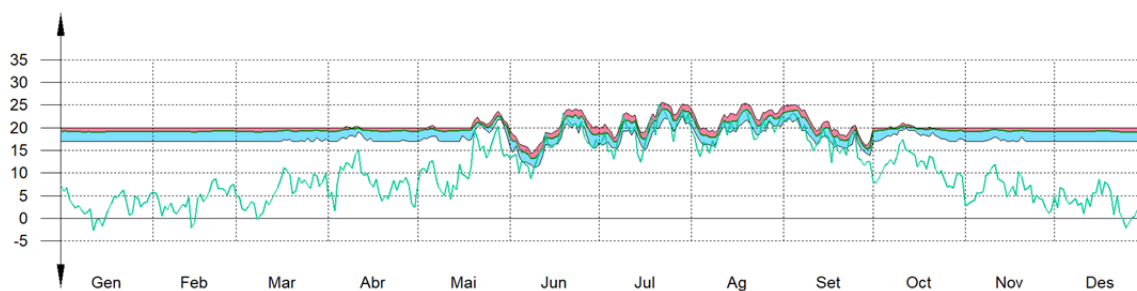
Habitatge 2 (HABIT. B02)

Temperatura (°C)



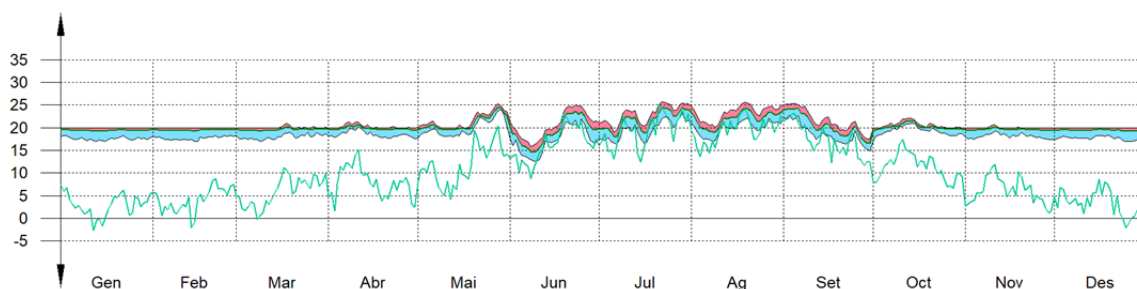
Habitatge 3 (HABIT. B01)

Temperatura (°C)

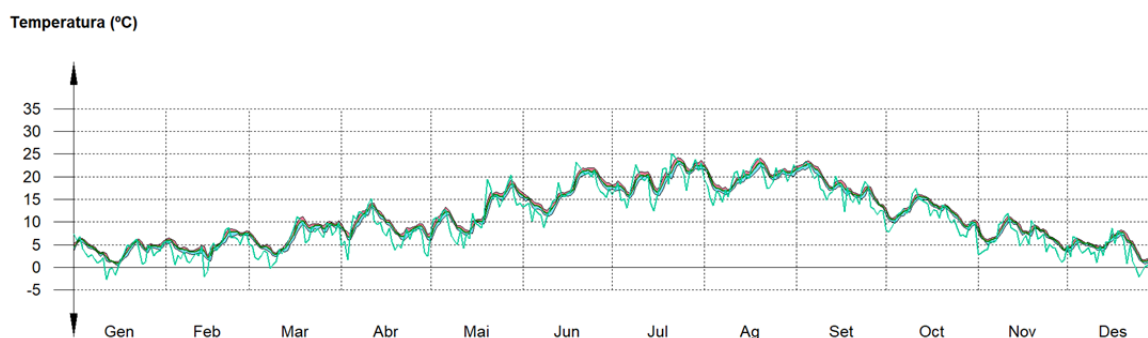


Habitatge 4 (HABIT. P01)

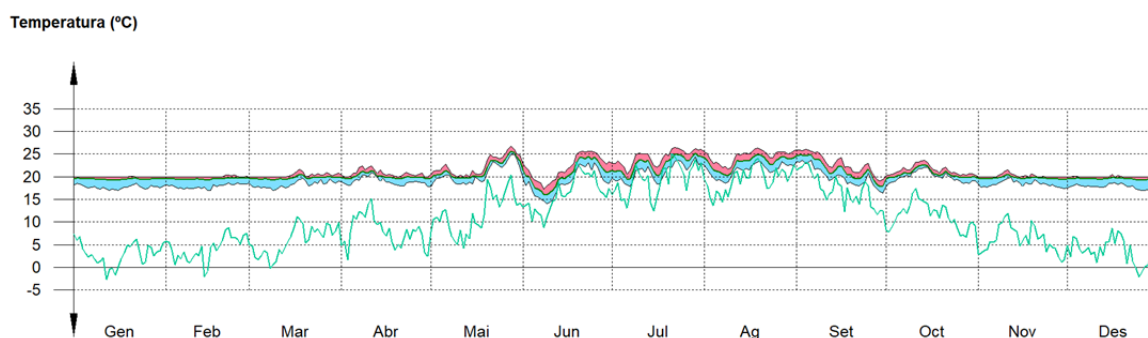
Temperatura (°C)



Zona no habitable 1 (EC-Instal·lacions)



Zona habitable 1 (EC-GOLFES)



1.3.4. Resultats numèrics del balanç energètic per zona i mes.

En la següent taula es mostren els resultats de transferència total de calor per transmissió i ventilació, calor interna total i guanys solars, i energia necessària per a calefacció i refrigeració, de cadascuna de les zones de càlcul de l'edifici.

El criteri de signes adoptat consisteix a emprar valors positius per a energies aportades a la zona de càlcul, i negatius per a l'energia extreta.

Els guanys solars i interns mostren els valors de guany energètic brut mensual, junt a la pèrdua directa deguda a la calor que escapa de la zona de càlcul a través dels elements lleugers, conforme al mètode de càlcul utilitzat.

Es mostra també la calor neta mensual emmagatzemada o cedida per la massa tèrmica de cada zona de càlcul, de balanç anual nul.

	Gen	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ag	Set	Oct	Nov	Des	Any	
	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh /any)	(kWh/ (m²·a))
Habitatge 1 (HABIT. B03) ($A_f = 146.83 \text{ m}^2$; $V = 268.93 \text{ m}^3$; $A_{\text{tot}} = 535.39 \text{ m}^2$; $C_m = 38516.960 \text{ kJ/K}$; $A_m = 461.57 \text{ m}^2$)														
$Q_{\text{tr,op}}$	--	--	--	0.0	4.1	48.3	74.5	53.8	31.7	1.0	--	--	-6056.9	-41.3
	-892.6	-750.5	-740.8	-624.3	-487.1	-177.4	-173.5	-181.7	-196.6	-472.4	-709.7	-863.9		
$Q_{\text{tr,w}}$	--	--	--	--	0.6	7.8	12.2	8.7	5.1	0.2	--	--	-1043.5	-7.1
	-154.6	-129.8	-128.0	-107.7	-83.8	-29.3	-28.6	-30.0	-32.7	-81.4	-122.7	-149.6		
$Q_{\text{tr,ac}}$	5.3	4.3	4.1	3.3	2.6	0.2	0.0	0.0	0.0	1.6	3.9	5.0	2.9	0.0
	--	--	-0.1	-0.1	-0.5	-5.8	-7.1	-6.9	-6.5	-0.4	-0.1	--		
Q_{ve}	--	--	--	--	2.4	30.4	48.4	34.2	19.9	0.6	--	--	-6148.6	-41.9
	-692.8	-580.4	-570.6	-478.5	-374.4	-503.5	-497.7	-511.6	-498.6	-359.5	-547.2	-669.8		
$Q_{\text{int,s}}$	523.0	474.8	526.1	510.1	523.0	510.1	526.1	523.0	513.2	523.0	506.9	529.3	6180.0	42.1
	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7		
Q_{sol}	65.8	78.4	102.3	95.0	109.8	104.6	115.4	111.6	92.8	90.5	72.3	59.7	1095.4	7.5
	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2		
Q_{edif}	-5.4	-1.1	-1.4	8.2	-26.3	15.6	-53.5	8.8	75.5	-28.7	7.8	0.4		
Q_H	1152.1	905.3	809.4	595.1	330.6	--	--	--	1.1	326.5	789.5	1089.6	5999.1	40.9
Q_C	--	--	--	--	--	--	-15.3	-9.1	-3.9	--	--	--	-28.3	-0.2
Q_{HC}	1152.1	905.3	809.4	595.1	330.6	--	15.3	9.1	5.0	326.5	789.5	1089.6	6027.4	41.1
Habitatge 2 (HABIT. B02) ($A_f = 126.58 \text{ m}^2$; $V = 289.74 \text{ m}^3$; $A_{\text{tot}} = 502.79 \text{ m}^2$; $C_m = 39107.677 \text{ kJ/K}$; $A_m = 414.56 \text{ m}^2$)														
$Q_{\text{tr,op}}$	--	--	--	--	2.7	33.9	51.9	37.9	22.5	0.7	--	--	-3956.0	-31.3
	-588.8	-494.8	-488.2	-411.0	-320.4	-111.7	-108.2	-113.3	-122.6	-309.5	-467.6	-569.7		
$Q_{\text{tr,w}}$	--	--	--	--	0.7	8.4	13.0	9.4	5.6	0.2	--	--	-1044.4	-8.3

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/ /any) (kWh/ (m²·a))	
	-156.2	-131.2	-129.3	-108.7	-84.5	-28.2	-27.2	-28.5	-31.1	-81.8	-123.9	-151.1		
$Q_{tr,ac}$	0.6	0.6	1.2	1.8	5.6	16.8	17.7	15.6	13.7	3.2	0.8	0.6	-113.6	-0.9
	-29.5	-24.5	-23.9	-19.7	-17.3	-2.9	-1.9	-2.4	-3.9	-14.7	-22.9	-28.4		
Q_{ve}	--	--	--	--	2.6	35.6	55.4	39.8	23.3	0.7	--	--	-6476.8	-51.2
	-747.4	-626.2	-615.3	-515.6	-403.0	-510.5	-500.1	-514.8	-502.1	-386.4	-590.1	-722.6		
$Q_{int,s}$	450.8	409.3	453.6	439.7	450.8	439.7	453.6	450.8	442.4	450.8	437.0	456.3	5327.2	42.1
	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7		
Q_{sol}	51.2	63.2	87.8	83.4	101.1	99.1	107.2	99.5	77.4	71.1	56.0	45.3	939.6	7.4
	-0.1	-0.2	-0.3	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1		
Q_{edif}	-4.1	-1.2	-1.3	6.9	-25.7	20.7	-55.0	10.5	74.6	-32.3	6.8	0.2		
Q_H	1024.1	805.4	716.4	524.1	288.3	--	--	--	1.6	299.0	704.6	970.1	5333.7	42.1
Q_C	--	--	--	--	--	--	-5.5	-3.6	-0.5	--	--	--	-9.6	-0.1
Q_{HC}	1024.1	805.4	716.4	524.1	288.3	--	5.5	3.6	2.1	299.0	704.6	970.1	5343.3	42.2

Habitatge 3 (HABIT. B01) ($A_f = 47.71 \text{ m}^2$; $V = 100.64 \text{ m}^3$; $A_{tot} = 190.08 \text{ m}^2$; $C_m = 14908.621 \text{ kJ/K}$; $A_m = 157.50 \text{ m}^2$)

$Q_{tr,op}$	--	--	0.0	0.0	3.1	27.7	42.3	32.5	20.6	0.8	--	--	-3247.6	-68.1
	-482.9	-405.8	-400.5	-336.1	-258.6	-96.6	-95.7	-97.6	-101.3	-251.0	-382.0	-466.6		
$Q_{tr,w}$	--	--	--	0.0	0.8	7.3	11.3	8.6	5.4	0.2	--	--	-925.7	-19.4
	-138.6	-116.3	-114.6	-96.0	-73.5	-26.0	-25.6	-26.2	-27.4	-71.6	-109.4	-133.9		
$Q_{tr,ac}$	24.4	20.9	21.4	19.6	23.8	15.0	11.9	12.6	14.3	17.9	20.8	23.9	168.9	3.5
	-8.4	-7.0	-6.8	-5.4	-4.5	-2.2	-2.5	-1.4	-1.0	-4.1	-6.3	-8.0		
Q_{ve}	--	--	--	--	1.2	11.3	18.0	13.5	8.4	0.3	--	--	-2213.5	-46.4
	-255.5	-213.7	-209.6	-174.8	-133.6	-177.6	-177.4	-178.5	-168.5	-129.8	-200.6	-246.7		
$Q_{int,s}$	169.9	154.3	171.0	165.7	169.9	165.7	171.0	169.9	166.8	169.9	164.7	172.0	2003.7	42.0
	-0.6	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6		
Q_{sol}	34.1	42.9	62.0	57.4	73.1	74.2	74.8	67.7	51.7	45.5	37.0	30.1	645.9	13.5
	-0.2	-0.3	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	-0.3	-0.3	-0.2		
Q_{edif}	-3.0	-0.8	-0.8	4.4	-10.1	2.3	-20.7	3.7	31.6	-11.4	4.4	0.4		
Q_H	660.8	526.5	478.9	366.0	209.5	--	--	--	1.1	234.2	472.3	629.8	3579.1	75.0
Q_C	--	--	--	--	--	--	-6.3	-3.7	-0.8	--	--	--	-10.8	-0.2
Q_{HC}	660.8	526.5	478.9	366.0	209.5	--	6.3	3.7	1.9	234.2	472.3	629.8	3590.0	75.2

Habitatge 4 (HABIT. P01) ($A_f = 47.20 \text{ m}^2$; $V = 97.94 \text{ m}^3$; $A_{tot} = 201.32 \text{ m}^2$; $C_m = 12991.301 \text{ kJ/K}$; $A_m = 157.96 \text{ m}^2$)

$Q_{tr,op}$	--	--	--	--	0.2	2.9	5.5	3.8	2.3	0.1	--	--	-617.5	-13.1
	-87.9	-74.0	-73.4	-62.1	-50.9	-20.7	-19.5	-20.0	-21.2	-47.5	-70.0	-85.0		
$Q_{tr,w}$	--	--	--	--	0.3	5.1	9.9	6.8	4.1	0.1	--	--	-1164.0	-24.7
	-166.8	-140.2	-138.8	-117.3	-95.8	-37.6	-35.3	-36.2	-38.8	-89.7	-132.5	-161.3		
$Q_{tr,ac}$	--	--	0.2	1.5	5.9	18.7	18.6	17.4	16.6	4.9	0.1	0.0	-144.3	-3.1
	-25.6	-21.5	-21.4	-17.2	-21.6	-17.6	-14.7	-14.7	-14.6	-14.9	-20.1	-24.4		
Q_{ve}	--	--	--	--	0.4	6.9	13.8	9.4	5.6	0.2	--	--	-2364.4	-50.1
	-254.7	-213.5	-210.3	-177.3	-145.8	-210.9	-203.1	-205.2	-197.4	-134.8	-201.4	-246.2		
$Q_{int,s}$	168.1	152.6	169.1	164.0	168.1	164.0	169.1	168.1	165.0	168.1	162.9	170.1	1981.8	42.0
	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6		
Q_{sol}	40.0	49.9	71.5	65.2	82.7	83.8	85.4	77.1	58.5	51.3	43.3	35.3	738.4	15.6
	-0.3	-0.4	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3		
Q_{edif}	-1.4	-0.3	-0.5	2.0	-12.4	6.6	-14.9	1.7	25.7	-8.7	2.1	0.1		
Q_H	329.2	248.0	204.8	142.4	70.2	--	--	--	--	72.0	216.6	312.3	1595.4	33.8
Q_C	--	--	--	--	--	--	-13.5	-7.0	-4.8	--	--	--	-25.3	-0.5
Q_{HC}	329.2	248.0	204.8	142.4	70.2	--	13.5	7.0	4.8	72.0	216.6	312.3	1620.7	34.3

Zona no habitable 1 (EC-Instal·lacions) ($A_f = 14.02 \text{ m}^2$; $V = 29.51 \text{ m}^3$; $A_{tot} = 59.53 \text{ m}^2$; $C_m = 5313.571 \text{ kJ/K}$; $A_m = 53.37 \text{ m}^2$)

$Q_{tr,op}$	7.8	9.9	12.1	10.5	16.2	14.9	18.9	16.0	10.9	10.7	7.5	7.7	-120.6	-8.6
	-18.8	-19.8	-23.6	-25.7	-21.4	-21.3	-23.1	-23.5	-22.2	-21.2	-22.4	-20.5		
$Q_{tr,w}$	1.9	2.4	2.9	2.6	4.0	3.7	4.7	4.0	2.7	2.6	1.8	1.9	-31.0	-2.2
	-4.8	-5.0	-5.9	-6.5	-5.4	-5.3	-5.8	-5.9	-5.5	-5.3	-5.6	-5.2		
$Q_{tr,ac}$	24.3	20.3	19.8	15.7	13.1	2.3	1.8	2.0	2.4	11.9	18.3	23.2	155.2	11.1
	--	--	--	--	--	-0.0	-0.0	-0.0	--	--	--	--		
Q_{ve}	5.0	6.4	7.9	6.9	10.7	9.9	12.6	10.7	7.3	7.1	4.9	5.0	-83.5	-6.0
	-12.8	-13.4	-16.0	-17.4	-14.4	-14.3	-15.5	-15.7	-14.9	-14.3	-15.1	-13.9		

	Gen (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	Mai (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ag (kWh)	Set (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Des (kWh)	Any (kWh/any) (kWh/(m²·a))	
Q_{sol}	1.1	2.7	5.9	8.7	12.3	13.0	13.5	10.5	7.1	3.6	1.4	0.9	80.0	5.7
Q_{edif}	-3.6	-3.5	-3.0	5.3	-14.9	-2.7	-7.2	2.0	12.4	4.9	9.3	1.0		

Zona habitable 1 (EC-GOLFES) ($A_f = 49.29 \text{ m}^2$; $V = 39.36 \text{ m}^3$; $A_{tot} = 120.75 \text{ m}^2$; $C_m = 7803.245 \text{ kJ/K}$; $A_m = 102.64 \text{ m}^2$)

$Q_{tr,op}$	--	--	--	--	0.4	5.8	12.9	8.5	5.1	0.2	--	--	-2015.1	-40.9
$Q_{tr,ac}$	8.9	7.1	6.1	3.0	1.6	--	--	--	--	1.2	5.9	8.1	-69.1	-1.4
Q_{ve}	--	--	--	--	0.1	1.6	4.2	2.7	1.6	0.0	--	--	-1048.0	-21.3
$Q_{int,s}$	175.6	159.4	176.6	171.2	175.6	171.2	176.6	175.6	172.3	175.6	170.2	177.7	2077.4	42.1
Q_{sol}	5.5	10.3	19.3	25.3	34.9	35.8	38.4	32.4	21.4	14.3	6.9	4.4	248.7	5.0
Q_{edif}	-1.1	-0.4	-1.0	2.4	-10.2	2.8	-6.9	0.5	14.4	-2.6	2.0	0.1		
Q_H	188.0	140.9	114.7	69.1	33.5	--	--	--	--	29.5	116.5	174.7	866.7	17.6
Q_C	--	--	--	--	--	-6.0	-23.5	-17.9	-13.3	--	--	--	-60.6	-1.2
Q_{HC}	188.0	140.9	114.7	69.1	33.5	6.0	23.5	17.9	13.3	29.5	116.5	174.7	927.3	18.8

on:

A_f : Superfície útil de la zona tèrmica, m^2 .

V : Volum interior net de la zona tèrmica, m^3 .

A_{tot} : Àrea de totes les superfícies que revesteixen la zona tèrmica, m^2 .

C_m : Capacitat calorífica interna de la zona tèrmica calculada conforme a la Norma ISO 13786:2007 (mètode detallat), kJ/K .

A_m : Superfície efectiva de massa de la zona tèrmica, conforme a la Norma ISO 13790:2011, m^2 .

$Q_{tr,op}$: Transferència de calor corresponent a la transmissió tèrmica a través d'elements pesats en contacte amb l'exterior, $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{any})$.

$Q_{tr,w}$: Transferència de calor corresponent a la transmissió tèrmica a través d'elements lleugers en contacte amb l'exterior, $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{any})$.

$Q_{tr,ac}$: Transferència de calor corresponent a la transmissió tèrmica deguda a l'acoblament tèrmic entre zones, $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{any})$.

Q_{ve} : Transferència de calor corresponent a la transmissió tèrmica per ventilació, $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{any})$.

$Q_{int,s}$: Transferència de calor corresponent al guany de calor intern sensible, $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{any})$.

Q_{sol} : Transferència de calor corresponent al guany de calor solar, $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{any})$.

Q_{edif} : Transferència de calor corresponent a l'emmagatzematge o cessió de calor per part de la massa tèrmica de la zona, $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{any})$.

Q_H : Energia aportada de calefacció, $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{any})$.

Q_C : Energia aportada de refrigeració, $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{any})$.

Q_{HC} : Energia aportada de calefacció i refrigeració, $\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{any})$.

2. MODEL DE CÀLCUL DE L'EDIFICI.

2.1. Zonificació climàtica

L'edifici objecte del projecte se situa en el municipi de **Vallcebre (província de Barcelona)**, amb una altura sobre el nivell del mar de **1123 m**. Li correspon, conforme a l'Apèndix B de CTE DB HE 1, la zona climàtica **E1**. La pertinença a aquesta zona climàtica defineix les **sol·licitacions exteriors** per al càlcul de demanda energètica, mitjançant la determinació del clima de referència associat, publicat en format informàtic (fitxer MET) per la Direcció General d'Arquitectura, Habitatge i Sòl, del Ministeri de Foment.

2.2. Zonificació de l'edifici, perfil d'ús i nivell de condicionament.

2.2.1. Agrupacions de recintes.

Es mostra a continuació la caracterització dels espais que componen cadascuna de les zones de càlcul de l'edifici. Per a cada espai, es mostren la seva superfície i volum, amb les seves **condicions operacionals** conforme als perfils d'ús de l'Apèndix C de CTE DB HE 1, el seu **condicionament tèrmic**, i les seves **sol·licitacions interiors** degudes a aportacions d'energia d'ocupants, equips i il·luminació.

	S (m^2)	V (m^3)	b_{ve}	ren_h (1/h)	$\Sigma Q_{ocup,s}$ (kWh/any)	ΣQ_{equip} (kWh/any)	ΣQ_{il-l} (kWh/any)	T° calef. mitja (°C)	T° refrig. mitja (°C)
Habitatge 1 (HABIT. B03) (Zona habitable, Perfil: Residencial)									
B03-CH01	5.42	10.82	1.00	0.63	71.8	78.3	78.3	19.0	26.0
B03-PAS01	1.95	4.19	1.00	0.63	25.8	28.2	28.2	19.0	26.0
B03-ESC01	5.13	11.02	1.00	0.63	67.9	74.1	74.1	19.0	26.0
B03-EMC	38.82	83.46	1.00	0.63	513.9	561.1	561.1	19.0	26.0
B03-CH02	5.89	11.75	1.00	0.63	78.0	85.1	85.1	19.0	26.0
B03-PAS02	2.43	5.23	1.00	0.63	32.2	35.1	35.1	19.0	26.0

	S (m²)	V (m³)	b _{ve}	ren _h (1/h)	ΣQ _{ocup,s} (kWh/any)	ΣQ _{equip} (kWh/any)	ΣQ _{il·l} (kWh/any)	T° calef. mitja (°C)	T° refrig. mitja (°C)
B03-HAB01	19.86	42.69	1.00	0.63	262.9	287.1	287.1	19.0	26.0
B03-HAB02	17.34	37.28	1.00	0.63	229.5	250.6	250.6	19.0	26.0
B03-ESC02	1.22	10.99	1.00	0.63	16.2	17.6	17.6	19.0	26.0
B03-GOLFES	48.77	51.48	1.00	0.63	645.6	704.9	704.9	19.0	26.0
	146.83	268.93	1.00	0.63/1.007⁺/4^{**}	1943.8	2122.3	2122.3	19.0	26.0

Habitatge 2 (HABIT. B02) (Zona habitable, Perfil: Residencial)

B02-CH01	5.58	11.14	1.00	0.63	73.9	80.7	80.7	19.0	26.0
B02-PAS01	1.97	4.23	1.00	0.63	26.1	28.5	28.5	19.0	26.0
B02-ESC01	5.18	11.13	1.00	0.63	68.6	74.9	74.9	19.0	26.0
B02-EMC	29.91	64.32	1.00	0.63	396.0	432.3	432.3	19.0	26.0
B02-CH02	6.13	12.23	1.00	0.63	81.1	88.6	88.6	19.0	26.0
B02-PAS02	2.32	5.00	1.00	0.63	30.7	33.5	33.5	19.0	26.0
B02-HAB01	17.32	37.23	1.00	0.63	229.3	250.3	250.3	19.0	26.0
B02-HAB02	14.04	30.19	1.00	0.63	185.9	202.9	202.9	19.0	26.0
B02-ESC02	1.22	11.10	1.00	0.63	16.2	17.6	17.6	19.0	26.0
B02-GOLFES	42.91	103.18	1.00	0.63	568.0	620.2	620.2	19.0	26.0
	126.58	289.74	1.00	0.63/1.007⁺/4^{**}	1675.7	1829.6	1829.6	19.0	26.0

Habitatge 3 (HABIT. B01) (Zona habitable, Perfil: Residencial)

B01-PAS	2.04	4.03	1.00	0.63	27.0	29.5	29.5	19.0	26.0
B01-CH	5.10	10.09	1.00	0.63	67.5	73.7	73.7	19.0	26.0
B01-EMC	26.57	56.67	1.00	0.63	351.7	384.0	384.0	19.0	26.0
B01-HAB	14.00	29.85	1.00	0.63	185.3	202.4	202.4	19.0	26.0
	47.71	100.64	1.00	0.63/1.007⁺/4^{**}	631.6	689.6	689.6	19.0	26.0

Habitatge 4 (HABIT. P01) (Zona habitable, Perfil: Residencial)

P01-CH	5.00	9.80	1.00	0.63	66.2	72.3	72.3	19.0	26.0
P01-REB	4.11	8.05	1.00	0.63	54.4	59.4	59.4	19.0	26.0
P01-HAB	12.71	26.88	1.00	0.63	168.3	183.7	183.7	19.0	26.0
P01-EMC	22.40	47.37	1.00	0.63	296.5	323.8	323.8	19.0	26.0
P01-PAS	2.98	5.84	1.00	0.63	39.4	43.1	43.1	19.0	26.0
	47.20	97.94	1.00	0.63/1.010⁺/4^{**}	624.8	682.2	682.2	19.0	26.0

Zona no habitable 1 (EC-Instal·lacions) (Zona no habitable)

EC-Instal·lacions	14.02	29.51	1.00	1.00	--	--	--	Oscil·lació lliure	
	14.02	29.51	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0		

Zona habitable 1 (EC-GOLFES) (Zona habitable, Perfil: Residencial)

EC-GOLFES	49.29	39.36	1.00	0.63	652.5	712.4	712.4	19.0	26.0
	49.29	39.36	1.00	0.63/1.005⁺/4^{**}	652.5	712.4	712.4	19.0	26.0

on:

S: Superfície útil interior del recinte, m².

V: Volum interior net del recinte, m³.

b_{ve}: Factor d'ajust de la temperatura de subministrament de ventilació. En cas de disposar d'una unitat de recuperació de calor, el factor d'ajust de la temperatura de subministrament de ventilació per al cabal d'aire procedent de la unitat de recuperació és igual a b_{ve} = (1 - f_{ve,frac} · □_{hru}), on □_{hru} és el rendiment de la unitat de recuperació i f_{ve,frac} és la fracció del cabal d'aire total que circula a través del recuperador.

ren_h: Nombre de renovacions per hora de l'aire del recinte.

*: Valor mitjà del nombre de renovacions hora de l'aire de la zona habitable, incloent les infiltracions calculades i els períodes de 'free cooling'.

** : Valor nominal del nombre de renovacions hora de l'aire de la zona habitable en règim de 'free cooling' (ventilació natural nocturna en les nits d'estiu).

Q_{ocup,s}: Sumatori de la càrrega interna sensible deguda a l'ocupació del recinte al llarg de l'any, conforme al perfil anual assignat i a la seva superfície, kWh/any.

Q_{equip}: Sumatori de la càrrega interna deguda als equips presents en el recinte al llarg de l'any, conforme al perfil anual assignat i a la seva superfície, kWh/any.

Q_{il·l}: Sumatori de la càrrega interna deguda a la il·luminació del recinte al llarg de l'any, conforme al perfil anual assignat i a la seva superfície, kWh/any.

$T_{\text{calef. mitja}}$ Valor mitjà en els intervals d'operació de la temperatura de consigna de calefacció, °C.

$T_{\text{refrig. mitja}}$

Valor mitjà en els intervals d'operació de la temperatura de consigna de refrigeració, °C.

2.2.2. Perfils d'ús utilitzats.

Els perfils d'ús utilitzats en el càlcul de l'edifici, obtinguts de l'Apèndix C de CTE DB HE 1, són els següents:

Distribució horària																								
	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Perfil: Residencial (ús residencial)																								
Temp. Consigna Alta (°C)																								
Gener a Maig	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Juny a Setembre	27	27	27	27	27	27	27	-	-	-	-	-	-	-	-	25	25	25	25	25	25	25	25	27
Octubre a Desembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temp. Consigna Baixa (°C)																								
Gener a Maig	17	17	17	17	17	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17
Juny a Setembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Octubre a Desembre	17	17	17	17	17	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	17
Ocupació sensible (W/m²)																								
Laboral	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	0.54	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	2.15
Dissabte i Festiu	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.15
Ocupació latent (W/m²)																								
Laboral	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	1.36
Dissabte i Festiu	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36	1.36
Il·luminació (W/m²)																								
Laboral, Dissabte i Festiu	.44	.44	.44	.44	.44	.44	.44	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	2.20	4.40	4.40	4.40	2.2
Equips (W/m²)																								
Laboral, Dissabte i Festiu	.44	.44	.44	.44	.44	.44	.44	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	1.32	2.20	4.40	4.40	4.40	2.2
Ventilació estiu																								
Laboral, Dissabte i Festiu	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ventilació hivern																								
Laboral, Dissabte i Festiu	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

on:

*: Nombre de renovacions corresponent al mínim exigít per CTE DB HS 3.

2.3. Descripció geomètrica i constructiva del model de càlcul.

2.3.1. Composició constructiva. Elements constructius pesats.

La transmissió de calor a l'exterior a través dels elements constructius pesats que formen l'envolupant tèrmica de les zones habitables de l'edifici (-24.8 kWh/(m²·any)) suposa el **51.6%** de la transmissió tèrmica total a través d'aquesta envolupant (-48.1 kWh/(m²·any)).

Tipus	S (m²)	□ (kJ/ (m²·K))	U (W/ (m²·K))	□ Q _{tr} (kWh /any)	□ I. (°)	O. (°)	F _{sh,o}	□ Q _{sol} (kWh /any)		
Habitatge 1 (HABIT. B03)										
Façana pedra calcària		3.09	128.13	0.20	-51.1	0.6	V	NO(-46.57)	1.00	5.3
Paret càrrega 15 cm		12.82	94.72	1.00	0.9	Des de 'Habitatge 2 (HABIT. B02)'				
Paret càrrega 15 cm		13.11	62.06							
Envà interior 10 cm		4.29	42.80							
Forjat sanitari		51.33	94.18	0.39	-1593.5					
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm		5.40	19.97							
Paret càrrega 15 cm		31.42	62.59	0.95	2.0	Des de 'Habitatge 2 (HABIT. B02)'				
Paret càrrega 15 cm		25.99	62.59							
Envà interior 10 cm		4.29	85.40							
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm		40.69	56.21							
Façana pedra calcària		34.99	92.48	0.20	-578.5	0.6	V	SE(135)	1.00	141.0
Façana pedra calcària		29.63	92.48	0.20	-489.8	0.6	V	SO(-135)	1.00	120.2

Tipus	S (m²)	□ (kJ/ (m²·K))	U (W/ (m²·K))	□ Q _{tr} (kWh /any)	□ I. (°)	O. (°)	F _{sh,o}	□ Q _{sol} (kWh /any)	
Façana pedra calcària	11.82	92.48	0.20	-195.3	0.6	V	NO(-46.57)	1.00	20.4
Paret càrrega 15 cm	13.11	95.18							
Façana pedra calcària	3.07	128.13	0.20	-50.8	0.6	V	NO(-46.57)	1.00	5.3
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	5.40	90.17							
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	5.89	19.94							
Envà interior 10 cm	28.36	48.45							
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	40.69	93.43							
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	40.83	54.91							
Façana pedra calcària	11.84	92.48	0.20	-195.7	0.6	V	NO(-46.57)	1.00	20.4
Façana pedra calcària	8.58	92.48	0.20	-141.8	0.6	V	NO(-46.57)	1.00	14.8
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	40.84	107.47							
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	5.89	105.66							
Coberta teula ceràmica s/ forjat inclinat (Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm)	54.43	20.02	0.10	-438.9	0.6	14	SO(-135)	1.00	147.0
-3735.5 +2.9*									474.5

Habitatge 2 (HABIT. B02)

Façana pedra calcària	3.13	128.13	0.20	-51.8	0.6	V	NO(-46.57)	1.00	5.4
Paret càrrega 15 cm	12.82	94.72	1.00	-0.9	Cap a 'Habitatge 1 (HABIT. B03)'				
Paret càrrega 15 cm	13.65	62.06							
Envà interior 10 cm	4.49	42.80							
Forjat sanitari	42.64	94.18	0.39	-1323.8					
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	5.58	19.97							
Paret càrrega 15 cm	31.42	62.59	0.95	-2.0	Cap a 'Habitatge 1 (HABIT. B03)'				
Paret càrrega 15 cm	26.03	62.59							
Envà interior 10 cm	4.49	85.40							
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	31.88	56.21							
Façana pedra calcària	36.51	92.48	0.20	-603.6	0.6	V	SE(135)	1.00	147.2
Façana pedra calcària	2.96	92.48	0.20	-48.8	0.6	V	NO(-46.57)	1.00	5.1
Paret pedra calcària, 100 cm aprox.	15.23	139.66	0.82	-55.5	Cap a 'Habitatge 3 (HABIT. B01)'				
Paret càrrega 15 cm	13.65	95.18							
Paret pedra calcària, 40 cm aprox.	5.84	137.24	0.25	-101.6	Cap a 'Zona no habitable 1 (EC-Instal·lacions)'				
Façana pedra calcària	3.13	128.13	0.20	-51.8	0.6	V	NO(-46.57)	1.00	5.4
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	5.58	90.17							
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	6.09	19.94							
Envà interior 10 cm	24.00	48.45							
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	31.88	93.43							
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	34.89	54.91							
Façana pedra calcària	23.58	92.48	0.20	-389.8	0.6	V	NO(-46.57)	1.00	40.7
Paret pedra calcària, 60 cm aprox.	15.02	142.80	0.30	19.9	Des de 'Habitatge 4 (HABIT. P01)'				
Paret pedra calcària, 60 cm aprox.	11.46	166.32	0.31	26.5	Des de 'Zona habitable 1 (EC-GOLFES)'				
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	6.09	105.66							
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	34.89	107.47							
Coberta teula ceràmica s/ forjat inclinat (Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm)	19.23	20.02	0.10	-155.0	0.6	14	SO(-135)	1.00	51.9
Coberta teula ceràmica s/ forjat inclinat (Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm)	28.99	20.02	0.10	-233.8	0.6	13	NE(45)	1.00	62.9
-2858.5 -113.6*									318.7

Habitatge 3 (HABIT. B01)

Paret pedra calcària, 100 cm aprox.	15.23	139.66	0.82	55.5	Des de 'Habitatge 2 (HABIT. B02)'				
Envà interior 10 cm	35.95	48.45							
Forjat sanitari	47.70	108.11	0.41	-1495.9					

Tipus	S (m²)	□ (kJ/ (m²·K))	U (W/ (m²·K))	□Q _{tr} (kWh /any)	□ I. (°)	O. (°)	F _{sh,o}	□Q _{sol} (kWh /any)
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	6.75	20.00	0.14	9.5	Des de 'Habitatge 4 (HABIT. P01)'			
Façana pedra calcària	1.65	92.48	0.20	-25.8	0.6 V	NO(-46.57)	0.52	1.5
Paret pedra calcària, 40 cm aprox.	3.29	137.24	0.25	-53.6	Cap a 'Zona no habitable 1 (EC-Instal·lacions)'			
Façana pedra calcària	2.46	92.48	0.20	-38.5	0.6 V	SO(-135)	0.70	7.0
Façana pedra calcària	8.18	92.48	0.20	-128.2	0.6 V	SE(135)	1.00	32.9
Façana pedra calcària	8.45	92.48	0.20	-132.5	0.6 V	NE(43.43)	1.00	13.7
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	39.31	53.05	0.39	157.5	Des de 'Habitatge 4 (HABIT. P01)'			
Façana pedra calcària	7.63	92.48	0.20	-119.5	0.6 V	NO(-46.57)	0.75	9.9
Façana pedra calcària	6.36	92.48	0.20	-99.7	0.6 V	NE(43.43)	1.00	10.3
-2040.1 +168.9*								75.2

Habitatge 4 (HABIT. P01)

Façana pedra calcària	5.97	128.13	0.20	-104.2	0.6 V	NO(-46.57)	1.00	10.3
Façana pedra calcària	2.73	128.13	0.20	-47.5	0.6 V	NE(43.43)	1.00	4.4
Envà interior 10 cm	7.90	42.80						
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	39.32	52.81	0.39	-157.5	Cap a 'Habitatge 3 (HABIT. B01)'			
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	12.09	20.00	0.16	3.2	Des de 'Zona habitable 1 (EC-GOLFES)'			
Façana pedra calcària	3.00	92.48	0.20	-52.3	0.6 V	NO(-46.57)	1.00	5.2
Paret pedra calcària, 60 cm aprox.	15.02	142.80	0.30	-19.9	Cap a 'Habitatge 2 (HABIT. B02)'			
Envà interior 10 cm	34.69	48.45						
Envà interior 10 cm	7.90	85.40						
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	6.75	52.60	0.14	-9.5	Cap a 'Habitatge 3 (HABIT. B01)'			
Façana pedra calcària	4.72	92.48	0.20	-82.3	0.6 V	NE(43.43)	1.00	7.6
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	35.11	56.94	0.68	39.4	Des de 'Zona habitable 1 (EC-GOLFES)'			
Façana pedra calcària	2.43	92.48	0.20	-42.4	0.6 V	SO(-135)	0.71	7.0
Façana pedra calcària	8.72	92.48	0.20	-152.0	0.6 V	SE(135)	1.00	35.1
Façana pedra calcària	6.70	92.48	0.20	-116.8	0.6 V	NE(43.43)	1.00	10.8
-597.5 -144.3*								80.5

Zona no habitable 1 (EC-Instal·lacions)

Façana pedra calcària	6.14	92.48	0.20	-11.4	0.4 V	SO(-135.97)	0.72	10.6
Façana pedra calcària	10.13	92.48	0.20	-18.8	0.4 V	NO(-46.22)	1.00	8.3
Façana pedra calcària	4.49	92.48	0.20	-8.3	0.4 V	NE(43.43)	0.36	1.2
Paret pedra calcària, 40 cm aprox.	5.84	137.24	0.25	101.6	Des de 'Habitatge 2 (HABIT. B02)'			
Paret pedra calcària, 40 cm aprox.	3.29	137.24	0.25	53.6	Des de 'Habitatge 3 (HABIT. B01)'			
Solera	14.02	100.26	0.39	-49.5				
coberta plana transitable, no ventilada, amb enrajolat fix, per a trànsit de vianants privat. Impermeabilització amb àmines asfàltiques. (Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm)	14.02	52.41	0.26	-32.7	0.6 H		0.50	44.4
-120.6 +155.2*								64.6

Zona habitable 1 (EC-GOLFES)

Façana pedra calcària	1.72	86.00	0.20	-31.1	0.6 V	SO(-135)	0.77	5.4
Façana pedra calcària	4.46	86.00	0.20	-80.9	0.6 V	NO(-46.57)	1.00	7.7
Façana pedra calcària	4.36	86.00	0.20	-79.0	0.6 V	SE(135)	1.00	17.6
Façana pedra calcària	0.76	86.00	0.20	-13.7	0.6 V	NE(43.43)	1.00	1.2
Paret pedra calcària, 60 cm aprox.	11.46	142.87	0.31	-26.5	Cap a 'Habitatge 2 (HABIT. B02)'			
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	12.09	51.37	0.16	-3.2	Cap a 'Habitatge 4 (HABIT. P01)'			
Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm	35.11	55.81	0.68	-39.4	Cap a 'Habitatge 4 (HABIT. P01)'			
Coberta teula ceràmica s/ forjat inclinat (Forjat unidireccional semibiguetes 25+5 cm)	50.81	51.47	0.20	-911.9	0.6 14	NE(43.43)	1.00	216.9
-1116.6 -69.1*								248.7

on:

S: Superfície de l'element.

□: Capacitat calorífica per superfície de l'element.
 U: Transmissió tèrmica de l'element.
 Q_{tr} : Calor intercanviada amb l'ambient exterior, a través de l'element, al llarg de l'any.
 *: Calor intercanviada amb altres zones del model tèrmic, a través de l'element, al llarg de l'any.
 □: Coeficient d'absorció solar (absortivitat) de la superfície opaca.
 I.: Inclinatori de la superfície (elevació).
 O.: Orientació de la superfície (azimut respecte al nord).
 $F_{sh,o}$: Valor mitjà anual del factor de correcció d'ombra per obstacles exteriors.
 Q_{sol} : Guany solar acumulat al llarg de l'any.

2.3.2. Composició constructiva. Elements constructius lleugers.

La transmissió de calor a l'exterior a través dels elements constructius lleugers que formen l'envolupant tèrmica de les zones habitables de l'edifici (-10.0 kWh/(m²·any)) suposa el **20.8%** de la transmissió tèrmica total a través d'aquesta envolupant (-48.1 kWh/(m²·any)).

	Tipus	S (m²)	U _g (W/ (m²·K))	F _F (%)	U _f (W/ (m²·K))	Q _{tr} (kWh /any)	g _{gl}	□	I. (°)	O. (°)	F _{sh,gl}	F _{sh,o}	Q _{sol} (kWh /any)
Habitatge 1 (HABIT. B03)													
Doble envidriament 6/8/6		0.48	0.94	0.58	2.20	-64.1	0.32	0.4	V	NO(-46.57)	1.00	1.00	35.7
Porta entrada habitatge, cuirassada, 80x200 cm		1.78		1.00	2.38	-339.7		0.6	V	SE(135)	0.00	1.00	83.7
Doble envidriament 6/8/6		3.00	0.94	0.41	2.20	-349.6	0.32	0.4	V	SE(135)	0.47	1.00	302.2
Doble envidriament 6/8/6		0.36	0.94	0.67	2.20	-51.1	0.32	0.4	V	SE(135)	0.23	1.00	15.1
Doble envidriament 6/8/6		0.48	0.94	0.58	2.20	-64.1	0.32	0.4	V	NO(-46.57)	1.00	1.00	35.7
Doble envidriament 6/8/6		1.50	0.94	0.41	2.20	-174.8	0.32	0.4	V	SO(-135)	0.47	1.00	151.3
-1043.5												623.8	
Habitatge 2 (HABIT. B02)													
Doble envidriament 6/8/6		0.48	0.94	0.58	2.20	-64.2	0.32	0.4	V	NO(-46.57)	1.00	1.00	35.7
Porta entrada habitatge, cuirassada, 80x200 cm		1.78		1.00	2.38	-339.9		0.6	V	SE(135)	0.00	1.00	83.7
Doble envidriament 6/8/6		1.50	0.94	0.41	2.20	-175.0	0.32	0.4	V	SE(135)	0.47	1.00	150.6
Doble envidriament 6/8/6		0.36	0.94	0.67	2.20	-51.2	0.32	0.4	V	SE(135)	0.23	1.00	15.1
Doble envidriament 6/8/6		0.48	0.94	0.58	2.20	-64.2	0.32	0.4	V	NO(-46.57)	1.00	1.00	35.7
Doble envidriament 6/8/6		1.50	0.94	0.41	2.20	-175.0	0.32	0.4	V	NO(-46.57)	1.00	1.00	151.7
Doble envidriament 6/8/6		1.50	0.94	0.41	2.20	-175.0	0.32	0.4	V	SE(135)	0.47	1.00	151.1
-1044.4												623.6	
Habitatge 3 (HABIT. B01)													
Porta entrada habitatge, cuirassada, 80x200 cm		1.78		1.00	2.38	-321.0		0.6	V	SE(135)	0.00	1.00	83.7
Doble envidriament 6/8/6		1.50	0.94	0.41	2.20	-165.2	0.32	0.4	V	SE(135)	0.47	1.00	151.1
Doble envidriament 6/8/6		0.36	0.94	0.67	2.20	-48.3	0.32	0.4	V	SE(135)	0.23	1.00	15.1
Doble envidriament 6/8/6		1.50	0.94	0.41	2.20	-165.2	0.32	0.4	V	NE(43.43)	1.00	1.00	145.6
Doble envidriament 6/8/6		1.98	0.94	0.45	2.20	-225.9	0.32	0.4	V	NE(43.43)	1.00	1.00	179.8
-925.7												575.3	
Habitatge 4 (HABIT. P01)													
Doble envidriament 6/8/6		0.48	0.94	0.58	2.20	-67.7	0.32	0.4	V	NE(43.43)	1.00	1.00	34.2
Porta entrada habitatge, cuirassada, 80x200 cm		1.78		1.00	2.38	-358.4		0.6	V	NO(-46.57)	0.00	1.00	35.9
Doble envidriament 6/8/6		1.50	0.94	0.41	2.20	-184.5	0.32	0.4	V	NE(43.43)	1.00	1.00	145.6
Doble envidriament 6/8/6		3.00	0.94	0.41	2.20	-369.0	0.32	0.4	V	SE(135)	0.47	1.00	302.2
Doble envidriament 6/8/6		1.50	0.94	0.41	2.20	-184.5	0.32	0.4	V	NE(43.43)	1.00	1.00	145.6
-1164.0												663.4	
Zona no habitable 1 (EC-Instal·lacions)													
Porta exterior tallafocs acer galvanitzat, 80x200 cm		1.60		1.00	2.18	-31.0		0.6	V	NE(43.43)	0.00	0.58	15.9
-31.0												15.9	

on:
 S: Superfície de l'element.
 U_g: Transmissió tèrmica de la part translúcida.
 F_f: Fracció de part opaca de l'element lleuger.

U_f : Transmissió tèrmica de la part opaca.

Q_{tr} : Calor intercanviada amb l'ambient exterior, a través de l'element, al llarg de l'any.

g_{gl} : Transmissió total d'energia solar de la part transparent.

$\square$: Coeficient d'absorció solar (absortivitat) de la part opaca de l'element lleuger.

I : Inclinator de la superfície (elevació).

O : Orientació de la superfície (azimut respecte al nord).

$F_{sh,gl}$: Valor mitjà anual del factor reductor d'ombreament per a dispositius d'ombra mòbils.

$F_{sh,o}$: Valor mitjà anual del factor de correcció d'ombra per obstacles exteriors.

Q_{sol} : Guany solar acumulat al llarg de l'any.

2.3.3. Composició constructiva. Ponts tèrmics.

La transmissió de calor a través dels ponts tèrmics inclosos en l'envolupant tèrmica de les zones habitables de l'edifici (-13.3 kWh/(m²·any)) suposa el **27.6%** de la transmissió tèrmica total a través d'aquesta envolupant (-48.1 kWh/(m²·any)).

Prenent com a referència únicament la transmissió tèrmica a través dels elements pesats i ponts tèrmics de l'envolupant habitable de l'edifici (-38.1 kWh/(m²·any)), el percentatge a causa dels ponts tèrmics és el **34.9%**.

	Tipus	L (m)	$\square$ (W/(m ² ·K))	Q_{tr} (kWh/any)
Habitatge 1 (HABIT. B03)				
Front de forjat		1.79	0.800	-115.5
Front de forjat		19.78	0.800	-1275.6
Cantonada sortint		9.02	0.038	-27.5
Coberta plana		22.39	0.500	-902.8
				-2321.5
Habitatge 2 (HABIT. B02)				
Front de forjat		1.81	0.800	-117.0
Front de forjat		6.89	0.800	-444.2
Coberta plana		13.30	0.500	-536.3
				-1097.5
Habitatge 3 (HABIT. B01)				
Front de forjat		18.88	0.824	-1188.9
Cantonada sortint		6.40	0.038	-18.5
				-1207.5
Habitatge 4 (HABIT. P01)				
Cantonada sortint		1.96	0.038	-6.4
Cantonada sortint		4.23	0.038	-13.6
				-20.0
Zona habitable 1 (EC-GOLFES)				
Cantonada sortint		1.48	0.038	-5.0
Coberta plana		12.31	0.821	-893.5
				-898.5

on:

L : Longitud del pont tèrmic lineal.

$\square$: Transmissió tèrmica lineal del pont tèrmic.

n : Nombre de ponts tèrmics puntuals.

X : Transmissió tèrmica puntual del pont tèrmic.

Q_{tr} : Calor intercanviada en el pont tèrmic al llarg de l'any.

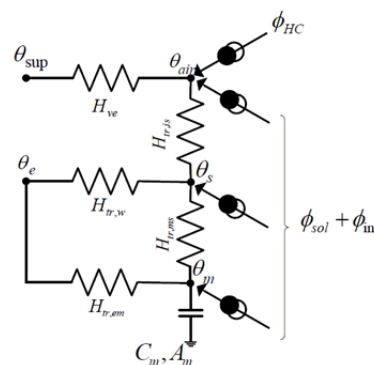
2.4. Procediment de càlcul de la demanda energètica.

El procediment de càlcul emprat consisteix en la simulació anual d'un model zonal de l'edifici amb acoblament tèrmic entre zones, mitjançant el mètode complet simplificat en base horària de tipus dinàmic descrit en UNE-EN ISO 13790:2011, la implementació de la qual ha estat validada mitjançant els tests descrits en la Norma EN 15265:2007 (Energy performance of buildings - Calculation of energy needs for space heating and cooling using dynamic methods - General criteria and validation procedures). Aquest procediment de càlcul utilitza un model equivalent de resistència-capacitància (R-C) de tres nodes en base horària. Aquest model fa una distinció entre la temperatura de l'aire interior i la temperatura mitjana radiant de les superfícies interiors (revestiment de la zona de l'edifici), permetent el seu ús en comprovacions de confort tèrmic, i augmentant l'exactitud de la consideració de les parts radiant i convectives dels guanys solars, lluminosos i interns.

La metodologia compleix amb els requisits imposats al capítol 5 de CTE DB HE 1, en considerar els següents aspectes:

- el disseny, emplaçament i orientació de l'edifici;
- l'evolució hora a hora en règim transitori dels processos tèrmics;
- l'acoblament tèrmic entre zones adjacents de l'edifici a diferents temperatures;
- les sol·licitacions interiors, sol·licitacions exteriors i condicions operacionals especificades en els apartats 4.1 i 4.2 de CTE DB HE 1, tenint en compte la possibilitat que els espais es comportin en oscil·lació lliure;
- els guanys i pèrdues d'energia per conducció a través de l'envolupant tèrmica de l'edifici, composta pels tancaments opacs, els buits i els ponts tèrmics, amb consideració de la inèrcia tèrmica dels materials;
- els guanys i pèrdues produïdes per la radiació solar en travessar els elements transparents o semitransparents i les relacionades amb l'escalfament d'elements opacs de l'envolupant tèrmica, considerant les propietats dels elements, la seva orientació i inclinació i les ombres pròpies de l'edifici o altres obstacles que puguin bloquejar aquesta radiació;
- els guanys i pèrdues d'energia produïdes per l'intercanvi d'aire amb l'exterior a causa de ventilació i infiltracions tenint en compte les exigències de qualitat de l'aire dels diferents espais i les estratègies de control emprades.

Permetent, a més, l'obtenció separada de la demanda energètica de calefacció i de refrigeració de l'edifici.



Referència del projecte: **Construcció del 4t habitatge social a Cal Costa - VALLCEBRE (Barcelona)**

Àmbit d'aplicació:

- ☐ **Grup A** Enderroc de l'edifici amb manteniment de la façana
 ☐ **Grup D** Canvi d'ús d'un edifici (> 50% de la superfície construïda sobre o sota rasant)
 ☐ **Grup B** Canvi d'ús total d'un edifici (sobre o sota rasant)
 ☒ **Grup F** Augment del nombre d'habitatges per divisió d'habitatge preexistent (> 50% de la totalitat dels habitatges)

CONDICIONS DELS EDIFICIS PLURIFAMILIARS (zones comunes):

Annex 1, apartat 2

▪ Accessibilitat (apartat 2.1) A, B, D	disposar d'un itinerari accessible ⁽¹⁾ per accedir a cadascun dels habitatges excepció: en cas de impossibilitat tècnica i que l'entorn existent no ho permeti: → garantir itinerari practicable, o bé → preveure espais suficients per poder instal·lar en el futur els productes necessaris per disposar d'un itinerari practicable															
▪ Accés a l'habitatge (apart.2.2.1) A, B, D, F	es realitza a través de → espai d'ús públic, espai comú o espai annex al mateix habitatge al qual es té accés de la mateixa manera															
▪ Espais comuns de circulació (apartat 2.2.2) A, B, D, F	inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,50m als espais que estan situats davant de la porta de l'ascensor excepció: en edificis ≤ PB+2 que no tinguin cap habitatge accessible → s'admet la inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,20m davant de la porta de l'ascensor ⁽²⁾															
▪ Escales (apartat 2.3) A, B, D, F	el nombre, les dimensions, la ventilació i les característiques de les escales seran segons el CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat															
▪ Ascensors (apartat 2.4) A, B, D, F	1 ascensor si els habitatges no són directament accessibles per a persones amb mobilitat reduïda. S'admeten supòsits d'impossibilitat tècnica o econòmica per a: * edificis amb nombre d'habitatges ≤ 4 ⁽³⁾ * desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ 8m (PB +2) → previsió d'espai per a <u>ascensor</u> ⁽⁴⁾ *edificis amb nombre d'habitatges ≤ 2 ⁽³⁾ * desnivell entre la cota d'entrada a l'edifici i l'accés a qualsevol habitatge ≤ PB +2 → previsió d'espai per a <u>plataforma elevadora vertical</u> ⁽⁵⁾ ó → escala d'amplada mínima 1,20m per admetre <u>plataforma elevadora inclinada</u> * solars en sòl urbà consolidat amb L de façana < 6,5m * màxim PB+2 → previsió d'espai per a <u>plataforma elevadora vertical</u> ⁽⁵⁾ 2 ascensors quan: núm. plantes núm. habitatges ⁽⁶⁾ <table><tr><td>PB +3</td><td>PB+4</td><td>PB+5</td><td>PB+6</td><td>PB+7</td><td>PB+8</td><td>PB+9</td></tr><tr><td>>32</td><td>>28</td><td>>26</td><td>>24</td><td>>21</td><td>>16</td><td>sempre</td></tr></table>	PB +3	PB+4	PB+5	PB+6	PB+7	PB+8	PB+9	>32	>28	>26	>24	>21	>16	sempre	
PB +3	PB+4	PB+5	PB+6	PB+7	PB+8	PB+9										
>32	>28	>26	>24	>21	>16	sempre										
▪ Patis de ventilació (apart. 2.5) A, B, D, F	Dimensions: <table><thead><tr><th></th><th>habitacions</th><th>cuines – banys - escales</th></tr></thead><tbody><tr><td>segons les peces que hi ventilen i el núm. de plantes (P)</td><td>≤ 3 P Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m²</td><td>Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m²</td></tr><tr><td>> 3 P</td><td>Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m² / P de més</td><td>Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m² / P de més</td></tr></tbody></table> del pati: ⁽⁷⁾ 10% de reducció en les superfícies (obres del grup B, D, F) Característiques generals: - més de 2 plantes d'altura → han de disposar de presa d'aire des de l'exterior ⁽⁸⁾ - si es cobreixen amb claraboia → es garanteix una sortida d'aire en el seu coronament de superfície ≥ 2/3 superfície del pati en planta - els patis de ventilació o relacionats amb l'ús de l'habitatge no es podran utilitzar per a la ventilació directa d'aparcaments col·lectius ni locals amb activitats industrials o sorolloses		habitacions	cuines – banys - escales	segons les peces que hi ventilen i el núm. de plantes (P)	≤ 3 P Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m ²	Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m ²	> 3 P	Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m ² / P de més	Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m ² / P de més						
	habitacions	cuines – banys - escales														
segons les peces que hi ventilen i el núm. de plantes (P)	≤ 3 P Ø ≥ 3m ; S ≥ 9m ²	Ø ≥ 2,5m ; S ≥ 6m ²														
> 3 P	Ø ≥ 3m ; Δ Sup ≥ 1,80 m ² / P de més	Ø ≥ 2,5m ; Δ Sup ≥ 0,90 m ² / P de més														
▪ Espais per a ús de la comunitat (apartat 2.6) A, B, D, F	Edificis de ≥ 8 habitatges disposen d'un espai, en les següents condicions: - accessible des de l'exterior o zones comunes - dimensions mínimes: 1,20 x 0,80m (+ 0,05 m² / habitatge a partir de 12 habitatges); h≥ 2,20m - si l'espai té amplada >1,20m es pot utilitzar com a cambra (pot donar servei a altres usos) - disposa de desguàs, presa d'aigua i punt de llum															
▪ Infraestr. comuna de telecom. (apart. 2.7) A, B, D, F	És conforme a la normativa vigent en matèria de telecomunicacions															
Altres condicions	Sens perjudici del que es preveu en el Decret, tots els habitatges han de complir també les condicions que s'estableixen a la resta de les normes sectorials aplicables															

CONDICIONS DE L'HABITATGE: Annex 1, apartats 1 i 3

Característiques generals

■ SUPERFÍCIE	Súperficie útil Interior	≥ 36 m²	Habitabilitat i Ocupació Composició mínima: una estança (E), una cambra higiènica (CH), un equip de cuina, admetre directament la instal·lació d'un equip de rentat roba i preveure una solució per a l'assecat natural de la roba ☐ Quan l'estança sigui un únic espai haurà de permetre la compartimentació d'una habitació de 8m², sense que la sala d'estar ni l'habitació perdin els seus requisits obligatoris Façana mínima: - disposen, com a mínim, d'una façana oberta a l'espai lliure exterior a l'edifici - Perímetre de façana, L (m) → $L \geq \frac{Su}{9}$ Alçada mínima habitable: ☐ h lliure ≥ 2,50m ☒ h lliure ≥ 2,40m (Obres dels grups A, B, D i F) - h lliure ≥ 2,20m en CH, cuina i e. circulació Accessibilitat Els habitatges són practicables. ☐ Habitatges desenvolupats en un nivell: garanteixen a les persones amb mobilitat reduïda, l'accés i la utilització, de manera autònoma d'un espai d'ús comú, una habitació, la dotació higiènica mínima i l'equip de cuina. ☒ Habitatges desenvolupats en dos nivells: serà practicable, l'accés, 1CH, la cuina i l'espai comú o 1 habitació - porta d'accés habitatge: 0,80 x 2,00m - espais de circulació que: * connecten l'accés amb els espais practicables → amplada ≥ 1,00m - peces practicables: * inscripció d'un cercle de Ø ≥ 1,20m: - davant de la porta d'accés i - a l'interior * recorreguts interiors amplada ≥ 0,80m
■ ESPAIS D'ÚS COMÚ	E-M-C	≥ 4 m²/p i ≥ 20 m² (p: pers. segons ocupació art. 4)	
Sala d'estar: E Menjador: M Cuina: C Espais practicables	EQUIP DE CUINA: dotació practicable	- una aigüera, - un aparell de cocció - sistema d'extracció mecànica connectat per a l'evacuació de bafis i fums fins a la coberta	
■ HABITACIONS (H)	H-1 → S ≥ 6 m² Practicable	Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m	
	H-2 → S ≥ 6 m²	Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m	
	H-3 → S ≥ 6 m²	Permet inscripció quadrat 2,60 x 2,60m	
	H-4 i següents → S ≥ 6 m²	Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m	
■ espais per a emmagatzematge	Personal (ep) (fons x amplada x alçada)	pot estar situat dins o fora de les habitacions	■ CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH) dotació obligatòria mín. practicable - vàter - rentamans - dutxa o banyera ■ EQUIP rentat de roba Instal·lació completa per a un equip de rentat de roba. Si la rentadora s'integra en una CH → és dotació fixa a efectes d'accessibilitat ■ ESTENEDOR S'ha de preveure una solució (individual o col·lectiva) per a l'assecat natural de la roba, protegit de les vistes des d'espai públic. Excepcionalment, es preveurà l'eixugada mecànica: - si s'acredita impossibilitat de l'assecat natural per normativa o OOMM, o - en cas d'habitatge accessible quan la solució per a l'eixugada natural siguin estenedors col·lectius en coberta no accessibles ■ altres EQUIPS Porter electrònic o sistema similar Facilita l'entrada i permet la comunicació interactiva des de l'accés a l'edifici amb l'habitatge. Sistema d'accés als serveis de Telecomunicacions L'habitatge disposa, com a mínim, els serveis especificats a la normativa que regula les infraestructures comunes de telecomunicacions.
	habitació ≥ 6 m ² → ep mínim 0,60 x 1,00 x 2,00m		
	habitació ≥ 8 m ² → ep mínim 0,60 x 1,50 x 2,00m		

(1) Itinerari accessible: Els paràmetres de disseny es regulen a l'apartat 2.3 de l'Annex 2 del "Codi d'accessibilitat de Catalunya" (D. 135/1995)

(2) Aquest valor entra en contradicció amb el CTE DB SUA-9 (apartat 1.1.3 i Annex Terminologia) que fixa un cercle de Ø ≥ 1,50m

(3) No es consideren els habitatges de la planta d'accés

(4) Previsió d'espai per a ascensor: el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,60 x 1,60m (embarcament simple o doble a 180°) o 1,90 x 1,60m (embarcament doble a 90°) i preveure la connexió amb les zones comunes i els habitatges d'acord amb el codi d'accessibilitat vigent

(5) Previsió d'espai per a plataforma elevadora vertical: el Decret fixa com a dimensions mínimes 1,50 x 1,50m

(6) Habitatges per sobre de planta baixa

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

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

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



Superfície útil →	$S \geq 4 \text{ m}^2 / p$ i $\geq 20 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾ (p: persones segons l'indar ocupació art. 4)	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,50\text{m}$ ⁽⁵⁾ <i>Excepció rehabilitació:</i> ⁽⁶⁾ alçada lliure entre paviment acabat i el sostre ha de ser $\geq 2,40\text{m}$
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ espai}}{8}$		- admet la inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 2,80\text{m}$ - contacte amb la façana $\geq 2,20\text{m}$ - no hi ha estrangulacions en planta $< 1,60\text{m}$ - superfície vertical oberta $\geq 3,50\text{m}^2$ a la zona d'integració de la cuina amb l'estar i/o menjador - espai lliure entre el taulell de treball de la cuina i la resta d'equipament o paraments $\geq 1\text{m}$
EQUIP DE CUINA			
Dotació mínima →	- aigüera i aparell de cocció - sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de baf i fums fins a la coberta	Accessibilitat →	- porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada

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

Superfície útil →	El conjunt d'espais d'ús comú (E+M+C) $S \geq 4 \text{ m}^2 / p$ i $\geq 20 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾ (p: persones segons l'indar ocupació art. 4)	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,50\text{m}$ ⁽⁵⁾ <i>Excepció rehabilitació:</i> ⁽⁶⁾ alçada lliure entre paviment acabat i el sostre ha de ser $\geq 2,40\text{m}$
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ espai}}{8}$		- admet la inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 2,80\text{m}$ - contacte amb la façana $\geq 2,20\text{m}$ - no hi ha estrangulacions en planta $< 1,60\text{m}$
		Accessibilitat →	- porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada

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

Superfície útil →	El conjunt d'espais d'ús comú (E+M+C) $S \geq 4 \text{ m}^2 / p$ i $\geq 20 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾ (p: persones segons l'indar ocupació art. 4)	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,20\text{m}$ ⁽⁵⁾ - espai lliure entre el taulell de treball i la resta d'equipament o paraments $\geq 1\text{m}$
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ cuina}}{8}$	Accessibilitat →	- porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: * davant de la porta d'accés, i * a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada - recorreguts interiors d'amplada $\geq 0,80\text{m}$
EQUIP DE CUINA			
Dotació mínima →	- aigüera i aparell de cocció - sistema específic d'extracció mecànica sobre l'aparell de cocció connectat que permet l'extracció de baf i fums fins a la coberta		

HABITACIONS (H)



Superfície útil →	$S \geq 6\text{m}^2$ ⁽¹⁾	Accessibilitat →	- habitatge practicable , una com a mínim: * porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: - a l'exterior: davant de la porta d'accés, i - a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada * amplada de pas $\geq 0,80\text{m}$ en recorregut int. - hab. no practicable: * porta d'accés: $0,70\text{m} \times 2,00\text{m}$
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾ : $S_v \geq \frac{S_u \text{ habitació}}{8}$		
Flexibilitat / compartiment. →	- han de poder independitzar-se	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,50\text{m}$ ⁽⁵⁾ <i>Excepció rehabilitació:</i> ⁽⁶⁾ alçada lliure entre paviment acabat i el sostre ha de ser $\geq 2,40\text{m}$ - es pot inscriure un quadrat de $2,00\text{m}$ de costat - en habitatges de ≥ 3 hab. : almenys en una hab. es pot inscriure un quadrat de $2,60\text{m}$ de costat - previsió d'espai individual d'emmagatzematge

ESPAIS DESTINATS A CIRCULACIÓ



Caract. generals →	- alçada útil mínima $\geq 2,20\text{m}$ ⁽⁵⁾ - si connecten l'accés amb els espais practicables: * amplada $\geq 1,00\text{m}$ * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$ davant de la porta d'accés dels espais practicables - resta d'espais de circulació: amplada $\geq 0,90\text{m}$	Portes →	- accés habitatge: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - accés espais practicables: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ - accés espais no practicables: $0,70\text{m} \times 2,00\text{m}$
		Escales →	- amplada lliure $\geq 0,90\text{m}$ - tindran baranes no escalables d'alçada $\geq 0,90\text{m}$ - les diferents plantes d'un habitatge s'han de comunicar sempre per una escala interior, encara que s'instal·lin mitjans de comunicació mecànica

CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH)



Dotació d'aparells →	- dotació mínima obligatòria en funció del nombre d'habitacions dels habitatges: * fins a 3 habitacions → 1wc-1rm-1dx/bny * ≥ 4 habitacions → 2wc-2rm-1dx/bny - dotació mínima practicable: wc-rm-dx/bny	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 2,20\text{m}$ ⁽⁵⁾ - la dutxa o banyera ha de tenir impermeabilitzat el seu terra i paraments fins a una alçada de $2,10\text{m}$ ⁽⁷⁾
Flexibilitat / Compartimentació →	- els aparells destinats a la higiene es situen a les CH (excepte el rentamans que pot estar en un espai de circulació) - l'agrupació dels aparells és lliure - les CH són recintes independents i no serveixen de pas obligat a la resta de peces que integren l'habitatge	Accessibilitat →	- cambra higiènica practicable, una com a mínim: * porta d'accés: $0,80\text{m} \times 2,00\text{m}$ * inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,20\text{m}$: · davant de la porta d'accés, i · a l'interior: lliure d'afectació del gir de portes i equipament fix fins a $0,70\text{m}$ d'alçada ⁽⁸⁾ * amplada de pas $\geq 0,80\text{m}$ en recorregut int. - CH no practicable: * porta d'accés: $0,70\text{m} \times 2,00\text{m}$
Ventilació →	- mecànica o híbrida d'acord al DB HS-3		

ESPAIS D'EMMAGATZEMATGE (EP)



Superfície útil →	- dimensions mínimes: (fons, amplada, alçada) * hab. $\geq 6\text{m}^2 \rightarrow 0,60 \times 1,00 \times 2,20\text{m}$ * hab. $\geq 8\text{m}^2 \rightarrow 0,60 \times 1,50 \times 2,20\text{m}$ - la sup. computa a partir d'$1,50\text{m}$ d'alçada. Si s'ubica a l'habitació comptabilitza com a superfície de la mateixa	Configuració →	- s'admeten espais fraccionats d'amplada $\geq 0,30\text{m}$ - es pot reduir l'alçada a $1,50\text{m}$ si s'augmenta l'amplada per obtenir un volum equivalent
		Flexibilitat / compartiment. →	- poden estar situats fora de les habitacions

ESPAI PER RENTAR LA ROBA

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

ESPAI PER A L'ASSECAT NATURAL DE LA ROBA



Característiques →	- estarà protegit de vistes de l'espai públic - sense interferir en les llums directes d'obertures de sales/habitacions - si és un espai interior ha de tenir un sistema de ventilació permanent - s'admeten patis per eixugar la roba $\varnothing \geq 1,80\text{m}$	Estenedors →	- poden ser: * coberts o descoberts * individuals o col·lectius - si són col·lectius i donen servei a algun habitatge accessible: → garantir l'accessibilitat a l'estenedor, o → preveure sistema d'eixugada a l'int. de l'habitatge accessible o a les zc
---------------------------	--	---------------------	--

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

Configuració →	- si són tancats la superfície vidriada serà $\geq 60\%$ superfície de la façana	Ventilació / Il·luminació →	- superfície d'il·luminació i ventilació $\geq \sum$ superfícies d'il·luminació i ventilació de les estances que s'obren a l'exterior ⁽²⁾
-----------------------	---	------------------------------------	---

⁽¹⁾ Superfície útil: superfície interior amb alçada lliure $\geq 1,90\text{m}$; en espais sota coberta amb pendent $\geq 45^\circ$ es computa a partir d'una alçada lliure $\geq 1,50\text{m}$

⁽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 $< 3\text{m}$

⁽⁴⁾ Superfície d'obertures: comptabilitzada entre 0 i $2,50\text{m}$ 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⁾ $h \geq 2,30\text{m}$: 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.

RITE- REGLAMENT INSTAL·LACIONS TÈRMQUES ALS EDIFICIS

1 - EXIGÈNCIES TÈCNQUES:

Les instal·lacions tèrmiques de l'edifici han d'estar dissenyades i calculades de manera que:

S'obté una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que són acceptables per als usuaris de l'habitatge sense que es produeixi menyscapte de la qualitat acústica de l'ambient, complint l'exigència de benestar i higiene.

Es redueix el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte hivernacle i uns altres contaminants atmosfèrics, complint l'exigència d'eficiència energètica.

Es preveu i redueix a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaços de produir danys o perjudicis a les persones, flora, fauna, béns o al medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris molèsties o malalties, complint l'exigència de seguretat.

2 - EXIGÈNCIA DE BENESTAR I HIGIENE:

2.1 - Compliment de l'exigència de qualitat de l'ambient de l'apartat 1.4.1

L'exigència de qualitat tèrmica de l'ambient es considera satisfeta en el disseny i dimensionament de la instal·lació tèrmica. Per tant, tots els paràmetres que defineixen el benestar tèrmic es mantenen dins dels valors establerts.

A la següent taula apareixen els límits que compleixen en la zona ocupada.

Paràmetres	Límits
Temperatura operativa a l'estiu (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humitat relativa a l'estiu (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa a l'hivern (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humitat relativa a l'hivern (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocitat mitja admissible amb difusió per mescla (m/s)	$v \leq 0,14$

A continuació es mostren els valors de les condicions interiors que han d'assolir les diferents peces que conformen els habitatges:

Referència	Condicions interiors de disseny		
	Temperatura estiu	Temperatura hivern	Humitat relativa interior
Bany i Lavabo	24	21	50
Cuina	24	21	50
Dormitori	24	21	50
Passadís / Distribuïdor	24	21	50
Saló i Menjador	24	21	50

2.2 - Compliment de l'exigència de qualitat de l'aire interior de l'apartat 1.4.2

Categories de qualitat de l'aire interior: La instal·lació projectada s'inclou en un edifici d'habitatges, per tant, s'han considerat els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS-3 del Codi Tècnic de l'Edificació.

Cabal mínim d'aire exterior: El cabal mínim d'aire exterior de ventilació necessari es calcula segons el mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona i el mètode de cabal d'aire per unitat de superfície, especificats en la instrucció tècnica I.T.1.1.4.2.3. Es descriu a continuació la ventilació dels recintes del projecte.

Referència	Cabals de ventilació		
	Per persona, m3/h	Per superfície, m3/(hxm2)	Per recinte, m3/h
Bany i Lavabo		2,7	54,0
Cuina		7,2	
Dormitori	18,0	2,7	
Passadís i Distribuïdor		2,7	
Saló i Menjador	10,8	2,7	

Justificació del compliment de l'exigència d'higiene de l'apartat 1.4.3: La temperatura de preparació de l'aigua calenta sanitària ha de ser compatible amb el seu ús, considerant les pèrdues de temperatura en la xarxa de canonades.

La instal·lació interior d'ACS s'ha de dimensionar segons les especificacions establertes en el Document Bàsic HS-4 del Codi Tècnic de l'Edificació.

Justificació del compliment de l'exigència de qualitat acústica de l'apartat 1.4.4: La instal·lació tèrmica ha de complir amb l'exigència bàsica HR Protecció front al soroll del CTE d'acord al seu document bàsic.

3 – EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

3.1 - Exigència d'eficiència energètica en la generació de calor i fred de l'apartat 1.2.4.1: les unitats de producció han d'utilitzar energies convencionals ajustant-se a la càrrega màxima simultània de les instal·lacions servides considerant els guanys i les pèrdues de calor a través de les xarxes de canonades dels fluids portadors, així com l'equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport de fluids, tenint en consideració les càrregues tèrmiques simultànies, parcials i mínimes.

3.2 - Exigència d'eficiència a les xarxes de canonades i conduccions de calor i fred de l'apartat 1.2.4.2: l'aïllament tèrmic de les canonades s'ha de realitzar segons la instrucció tècnica IT 1.2.4.2.1.1 "Procediment simplificat". Aquest mètode defineix els espessors d'aïllament segons la temperatura del fluid i el diàmetre exterior de la canonada sense aïllar. Les taules 1.2.4.2.1 i 1.2.4.2.2 mostren l'aïllament mínim per a un material amb conductivitat de referència a 10°C de 0,040 W/mxK. El càlcul de la transmissió de calor s'ha de realitzar segons la norma UNE-EN ISO 12.241.

Pel càlcul de la pèrdua de calor de les canonades en contacte amb l'ambient exterior han de considerar-se les següents condicions: temperatura seca exterior a l'hivern – 5,8°C i velocitat del vent 3,6 m/s.

Pel càlcul de la pèrdua de calor de les canonades en contacte amb l'ambient interior han de considerar-se les condicions interiors de disseny, especificades en el compliment de l'exigència de qualitat de l'ambient de l'apartat 1.4.1, afegint un 15% per a tenir en compte la presència de vàlvules al sistema de les canonades.

Eficiència energètica dels motors elèctrics: Els motors elèctrics a utilitzar a la instal·lació queden exclosos de l'exigència de rendiment mínim, d'acord al punt 3 de la instrucció tècnica IT 1.2.4.2.6

El traçat de les canonades s'ha de realitzar tenint en consideració el horari de funcionament de cada subsistema, la longitud hidràulica del circuit i els tipus d'unitats terminals a que serveixen.

3.3 - Exigència d'eficiència energètica al control d'instal·lacions tèrmiques de l'apartat 1.2.4.3: la instal·lació tèrmica estarà dotada dels sistemes de control automàtic necessaris per a que es puguin mantenir als recintes les condicions previstes de disseny.

Els aparells de control de les condicions termohigromètriques de temperatura i humitat relativa dels recintes, d'acord amb les categories descrites a la taula 2.4.2.1, és el següent:

- THM-C1: Variació de la temperatura del fluid portador en funció de la temperatura exterior i control de la temperatura d'ambient per zona tèrmica. A més, als sistemes de calefacció per aigua en habitatges, s'inclou una vàlvula termostàtica a cada una de les unitats terminals dels recintes principals.
- THM-C2: Com THM-C1 més control de la humitat relativa mitja o la del local més representatiu.
- THM-C3: Com THM-C1 més variació de la temperatura del fluid portador de fred, en funció de la temperatura exterior i control de la temperatura d'ambient per zona tèrmica.
- THM-C4: Com THM-C3 més control de la humitat relativa mitja o la del recinte més representatiu.
- THM-C5: Com THM-C3 més control de la humitat relativa als locals.

El control de la qualitat de l'aire interior es pot realitzar per un dels mètodes descrits a la taula 2.4.3.2 i que s'inclou a continuació:

Categoria	Tipus de control	Descripció del sistema de funcionament
IDA-C1	Manual	Continuo
IDA-C2		Per mig d'un interruptor
IDA-C3	Per temps	D'acord amb un determinat horari
IDA-C4	Per presència	Per una senyal de presència
IDA-C5	Per ocupació	En funció del nombre de persones presents
IDA-C6	Control directe	Per sensors que mesuren els paràmetres de la qualitat de l'aire interior

3.4 - Exigència de recuperació d'energia de l'apartat 1.2.4.5

El disseny de la instal·lació ha de tenir en compte la zonificació, per a obtenir un elevat benestar i estalvi d'energia. Els sistemes s'han de dividir en subsistemes, considerant els espais interiors i la seva orientació, així com el seu ús, ocupació i horari d'utilització.

3.5 – Exigència d'aprofitament d'energies renovables de l'apartat 1.2.4.6

La instal·lació tèrmica destinada a la producció d'aigua calenta sanitària ha de complir amb l'exigència bàsica HE-4 del CTE.

3.6 – Exigència de limitació de la utilització d'energia convencional de l'apartat 1.2.4.7

Els apartats pel compliment d'aquesta exigència bàsica, son els següents:

- El sistema de calefacció emprat no ha de ser un sistema centralitzat que utilitzi l'energia elèctrica per "efecte Joule"
- No s'ha de climatitzar cap dels recintes no habitables del projecte.
- No s'han de realitzar processos successius de refredament i escalfament, ni produir la interacció de dos fluids amb temperatures d'efectes oposats.
- A les instal·lacions tèrmiques no s'ha d'utilitzar cap tipus de combustible sòlid d'origen fòssil.

4 – EXIGÈNCIA DE SEGURETAT

Els generadors de calor i de fred utilitzats a la instal·lació han de complir amb allò establert a la Instrucció tècnica del RITE 1.3.4.1.1 Condicions generals.

L'àmbit d'aplicació de les sales de màquines, així com les característiques comunes dels locals destinats a aquestes, incloent les seves dimensions i ventilació, han de complir amb la Instrucció tècnica del RITE 1.3.4.1.2 Sales de màquines.

L'evacuació dels productes resultants de la combustió de les instal·lacions tèrmiques de l'edifici es realitza d'acord amb la Instrucció tècnica del RITE 1.3.4.1.3 Xemeneies, així com el seu disseny, dimensionament i la possible evacuació per conducte amb sortida directa a l'exterior o a pati de ventilació.

A la instal·lació no ha de seleccionar-se cap productor de calor que utilitzi biocombustible.

L'alimentació dels circuits tancats de la instal·lació tèrmica s'ha de realitzar mitjançant un dispositiu que serveixi per a reposar les pèrdues d'aigua.

Els diàmetres de les connexions d'alimentació s'han de dimensionar d'acord amb la taula següent:

Potència tèrmica nominal, kW	Calor	Fred
	Ø, mm	Ø, mm
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$P > 400$	32	40

Les xarxes de les canonades s'han de dissenyar de tal manera que puguin buidar-se de forma parcial i total. El buidat total es farà pel punt accessible més baix de la instal·lació, amb un diàmetre mínim d'acord amb la taula següent:

Potència tèrmica nominal, kW	Calor	Fred
	Ø, mm	Ø, mm
$P \leq 70$	2	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$P > 400$	40	50

Els punt alts dels circuits estaran proveïts de dispositius per a la purga d'aire.

Els circuits tancats d'aigua de la instal·lació estaran equipats amb un dispositiu d'expansió de tipus tancat, que permeti absorbir, sense provocar esforços mecànics, el volum de dilatació del fluid.

El disseny i el dimensionament dels sistemes de d'expansió i les vàlvules de seguretat inclosos a l'obra, s'han de realitzar d'acord amb la norma UNE 100155.

Les variacions de longitud a les que es troben sotmeses les canonades degut a la variació de la temperatura, han d'estar compensades segons el procediment establert a la Instrucció tècnica del RITE 1.3.4.2.6 Dilatació.

La prevenció dels efectes dels canvis de pressió provocats per maniobres brusques d'alguns dels elements dels circuits, s'ha de realitzar de conformitat amb la Instrucció tècnica del RITE 1.3.4.2.7 Cop d'ariet.

Cadascú dels circuits s'ha de protegir mitjançant un filtre amb les propietats indicades a la Instrucció tècnica del RITE 1.3.4.2.8 Filtració.

El càlcul i el dimensionament de la xarxa de conductes de la instal·lació, així com dels elements complementaris, com ara plènums, connexió d'unitats terminals, passadissos, tractament d'aigua i unitats terminals, s'ha de realitzar conforme a la Instrucció tècnica del RITE 1.3.4.2.10 Conductes d'aire.

A la instal·lació tèrmica l'és d'aplicació el vigent reglament sobre condicions de protecció contra incendis .

A les superfícies amb possibilitat de contacte accidental, excepte les dels emissors de calor, tindran una temperatura inferior als 60°C i les d'aquests inferior als 80°C.

L'accessibilitat a la instal·lació, i la seva senyalització i amidament, s'han de dissenyar conforme a la Instrucció tècnica del RITE 1.3.4.4 Seguretat d'utilització.

NORMATIVA TÈCNICA GENERAL d'EDIFICACIÓ (OCT desembre 2022)

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 el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

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

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

Nota: Color negre: legislació d'àmbit estatal - Color granat: legislació d'àmbit autonòmic - Color blau: legislació d'àmbit municipal

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS Bàsics de Qualitat de l'Edificació

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

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

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

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

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

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

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, 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 posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'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 posteriors modificacions

Ley del ruido

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

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

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

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

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

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

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

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

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

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

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'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 posteriors modificacions.

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

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

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

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

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

D 135/95 (DOGC: 24/3/95) i les seves posteriors modificacions.

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

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

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat (*ascensor accessible*)

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91 (*ascensor adaptat i practicable*)

D 135/95 (DOGC 24/3/95) i les seves posteriors modificacions

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

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

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

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

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

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

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013) i les seves posteriors modificacions

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

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005) i la seva posterior modificació

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

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

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

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

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

S'aprova el procediment administratiu per a la posada en servei de noves instal·lacions d'ascensors en edificis existents sense espai lliure de seguretat o refugi en els extrems del recorregut

Instrucció 8/05 (DGEMSI 07/07/2005)

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 posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i les seves posteriors modificacions

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instruccions tècniques complementàries

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

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

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

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

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

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

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

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

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

Instal·lacions tèrmiques

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

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

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

CTE DB SI 3.7 Control de fums

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

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

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

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

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

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que 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) i la seva posterior modificació

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

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

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

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

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

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

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

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

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

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

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

Procedimiento administrativo aplicable a las instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

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

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

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

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

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

Procedimiento 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

Vehicle elèctric

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

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

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

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

Instal·lacions fotovoltaiques

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'il·luminació

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

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

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

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

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

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

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

[Llei 6/2001 \(DOGC 12/6/2001\)](#) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions de telecomunicacions

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

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

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

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

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

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

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

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

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

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

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

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

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

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

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

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

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

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

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

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

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

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

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

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.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Construcció del 4t habitatge social a Cal Costa		
Situació:	Carrer Major s/nº "Cal Costa"		
Municipi:	VALLCEBRE - 08699	Comarca:	Berguedà

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	0,00 t	0,00 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu:		és residu:	
	reutilització		a l'abocador	
	mateixa obra	altra obra		
	-	-	-	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2002		(tones/m²)	(m³/m²)	(m³)
obra de fàbrica 170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó 170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris 170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls 170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes 170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre 170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics 170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment 170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:	-	0,000	-	0,000
altre material 1	0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	0,00 t	0,7544	0,00 m³

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent
Ordre MAM/304/2		(tones/m²)	(m³/m²)	(m³)
sobrants d'execució	0,0500	11,4168	0,0896	11,9067
obra de fàbrica 170102	0,0150	4,8698	0,0407	5,4103
formigó 170101	0,0320	4,8472	0,0261	3,4629
petris 170107	0,0020	1,0448	0,0118	1,5686
guixos 170802	0,0039	0,5220	0,0097	1,2921
altres	0,0010	0,1329	0,0013	0,1728
embalatges	0,0380	0,5672	0,0285	3,7925
fustes 170201	0,0285	0,1604	0,0045	0,5982
plàstics 170203	0,0061	0,2100	0,0104	1,3758
paper i cartró 170904	0,0030	0,1103	0,0119	1,5792
metalls 170407	0,0004	0,0864	0,0018	0,2393
totals de construcció		11,98 t		15,70 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prè les següents mesures per tal de minimitzar els residus			
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren			si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.			si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres			si
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus			-
5.-			-
6.-			-
OBRA. a l'obra es duren 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.-			-
ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES			
fusta en bigues reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³
altres :	0,00 t		0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t		0,00 m ³

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització (m ³)		Terres per a l'abocador volum aparent (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pearapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	0,0	0,00	0,00	0,00

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 que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	4,85	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	4,87	no	inert
Metalls	2	0,09	no	no especial
Fusta	1	0,16	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,11	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,11	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els 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	Contenidor per Formigó	no si
	Contenidor per Ceràmics (maons, teules...)	no si
No especials	Contenidor per Metalls	no no
	Contenidor per Fustes	no si
	Contenidor per Plàstics	no si
	Contenidor per Vidre	no no
	Contenidor per Paper i cartró	no si
Especials	Contenidor per Guixos i altres no especials	no si
	Perillous (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. 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 reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Ceràmics, morters, petris i for.	Dipòsit Contr. Cercs II	Finca La Merolla - Cercs (08698)	E-1002.07

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	15,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	6,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	6,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	18,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/transport	1
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	8,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	75,00

* 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 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 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	15,00 €/m³	6,00 €/m³	8,00 €/m³	75,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	-
Terres contaminades	0,00	-	-	-	0,00

Construcció	m³ (+35%)			runa neta	runa bruta
				6,00 €/m³	18,00 €/m³
Formigó	4,67	70,12	28,05	28,05	-
Maons i ceràmics	7,30	109,56	43,82	43,82	-
Petris barrejats	2,12	-	12,71	-	38,12

Metalls	0,32	-	1,94	-	5,81
Fusta	0,81	12,11	4,85	4,85	-
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	1,86	27,86	11,14	11,14	-
Paper i cartó	2,13	31,98	12,79	12,79	-
Guixos i no especials	1,98	29,66	11,87	11,87	-

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Peril·losos Especials	0,00	0,00	-	-	0,00

	21,19	281,30	127,16	112,52	43,93
--	-------	--------	--------	--------	-------

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de :

564,91 €

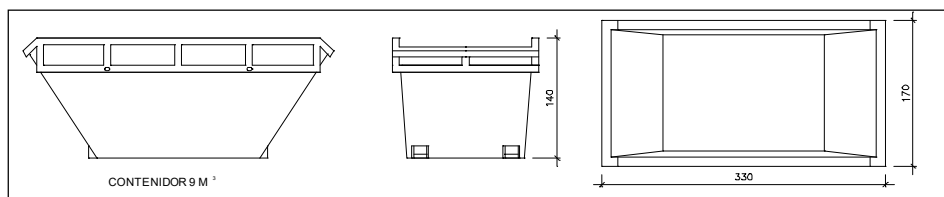
El volum dels residus és de :

21,19 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :

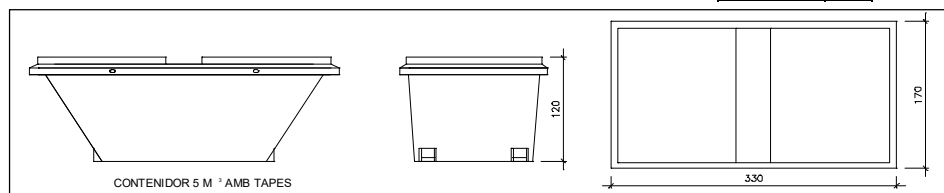
564,91 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



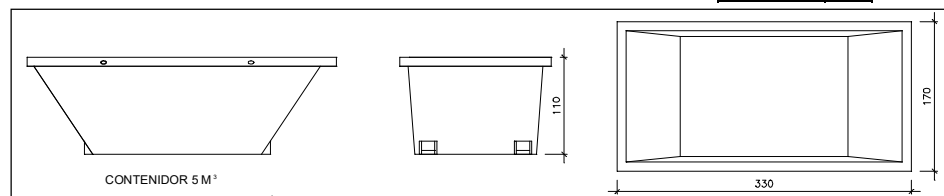
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-
---------	---



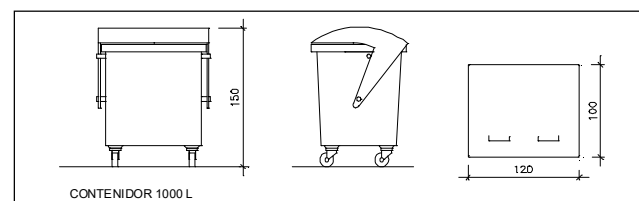
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-
---------	---



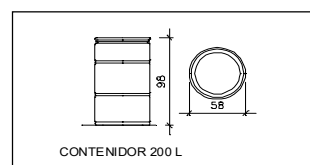
Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-
---------	---



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	-
---------	---



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats	-
---------	---

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a 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	-
Annex I d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'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 del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	11,98 T	0,00 %	11,98 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0,00 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	11,98 T	11 euros/T	131,82 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		12,0 Tones	
		Total dipòsit *** 150,00 euros	

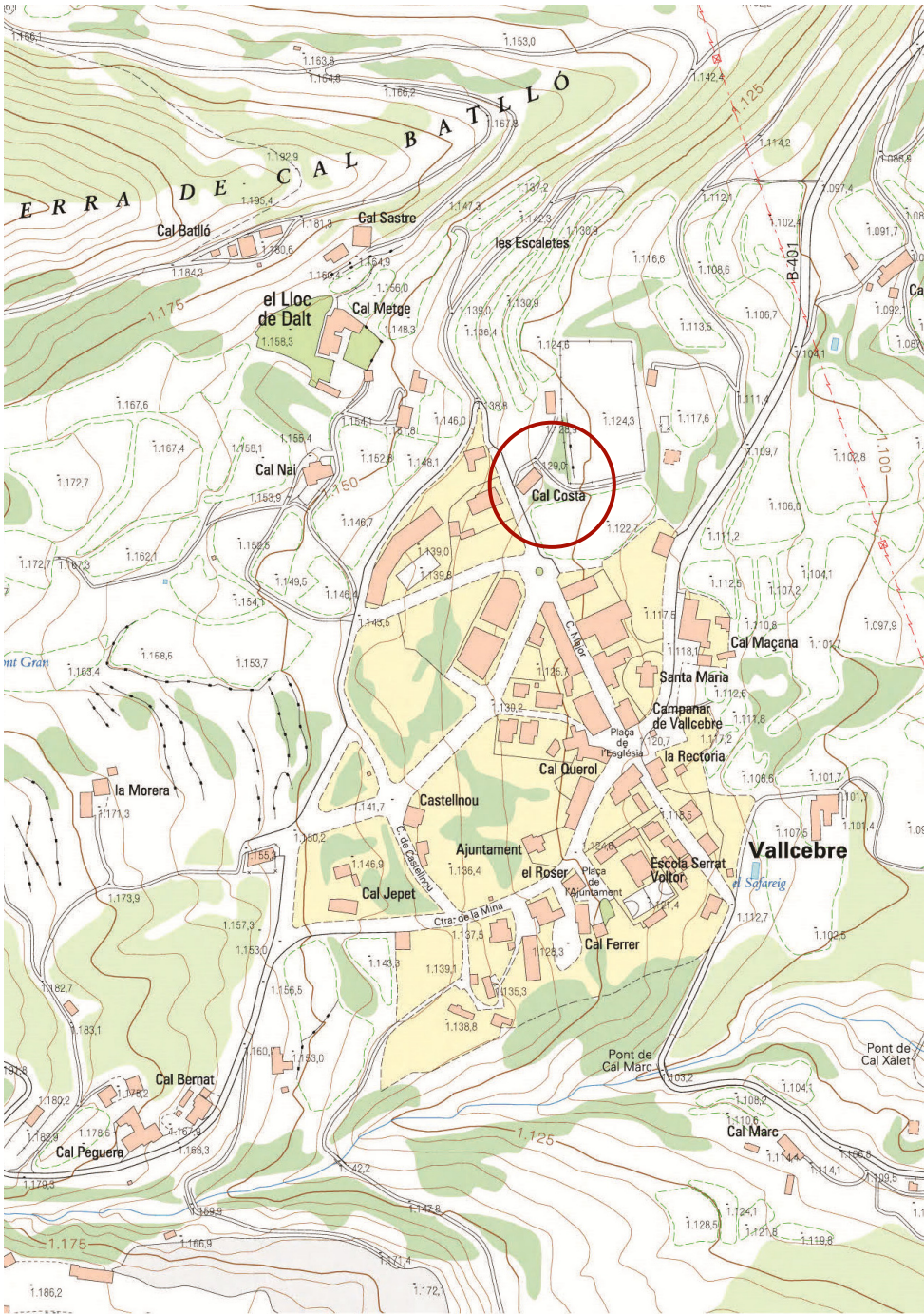
* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzen** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consiren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

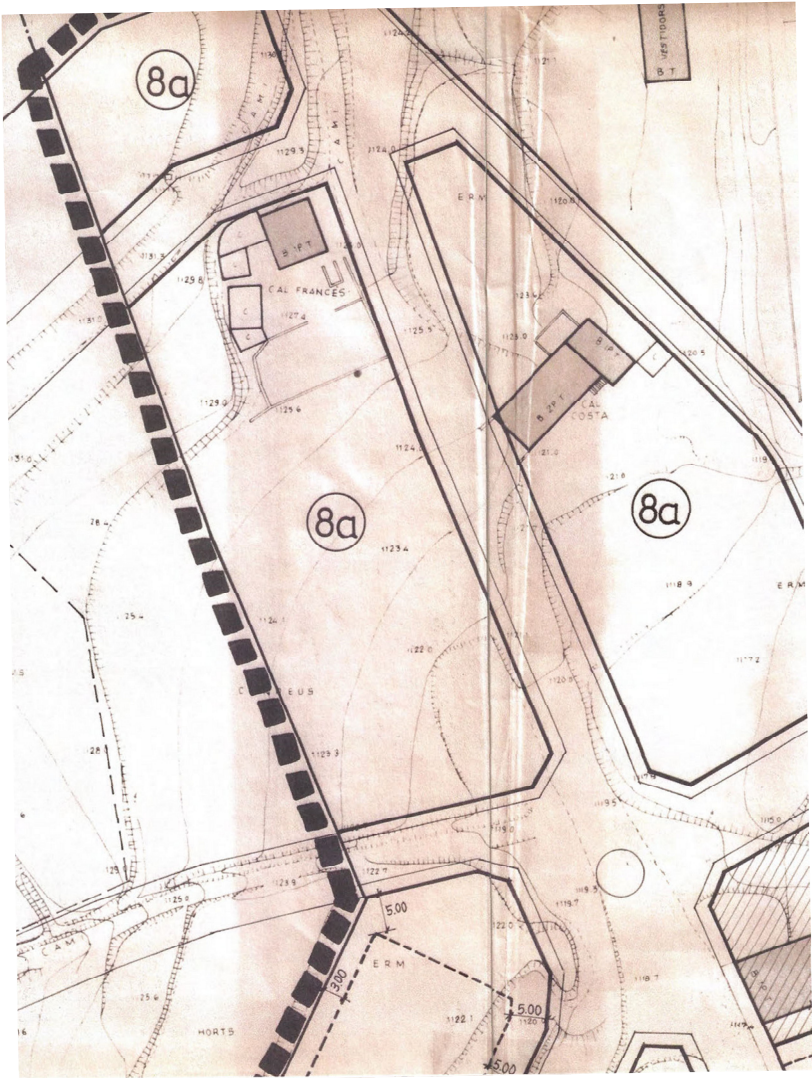
***Dipòsit mínim 150€

II - PLÀNOLS

- 01 - Situació, Emplaçament i Normativa
- 02 - Estat actual
- 03 - Proposta distribució
- 04 - Decret 141/2012 Habitabilitat i Falsos sostres
- 05 - Façanes i Secció
- 06 - Cotes
- 07 - Instal·lació Electricitat
- 08 - Instal·lació Fontaneria HS-4
- 09 - Instal·lació Ventilació HS-3
- 10 - Instal·lació Sanejament HS-5
- 11 - Fusteries
- 12 - Estructura escala



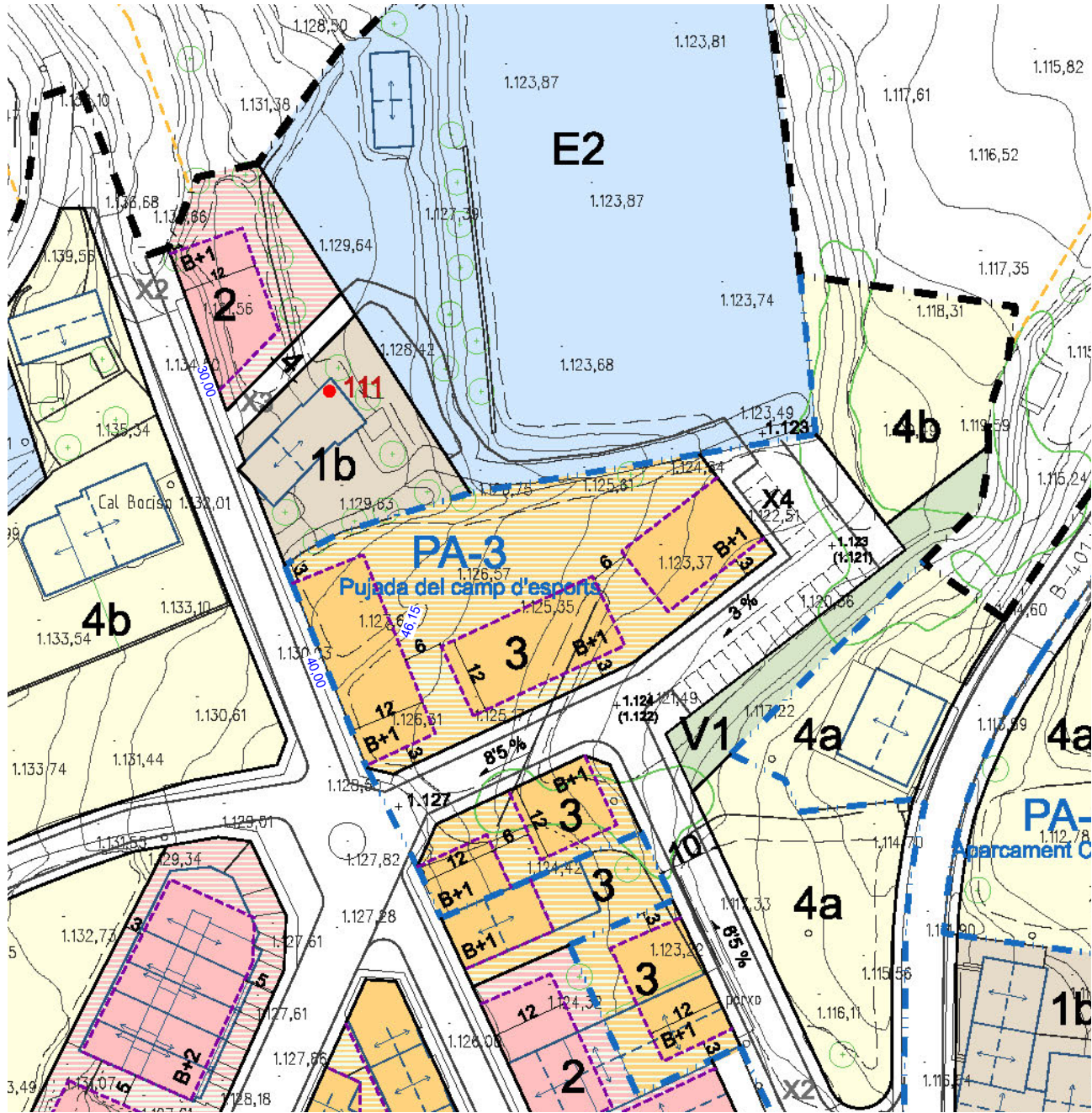
Situació Esc. 1:5000



Emplaçament NN.SS. Esc. 1:1000



Fotografia de l'edifici

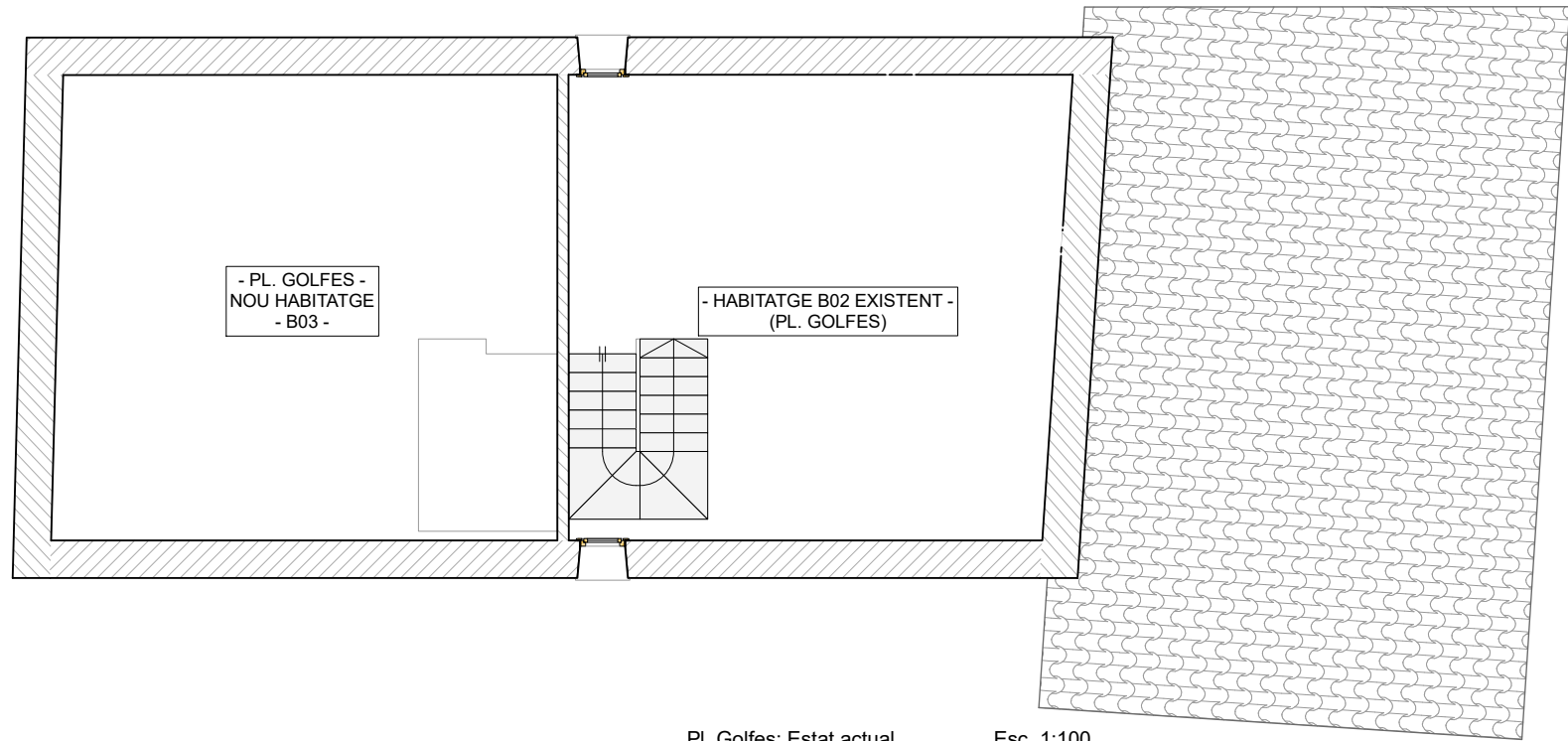


Emplaçament POUM Esc. 1:1000

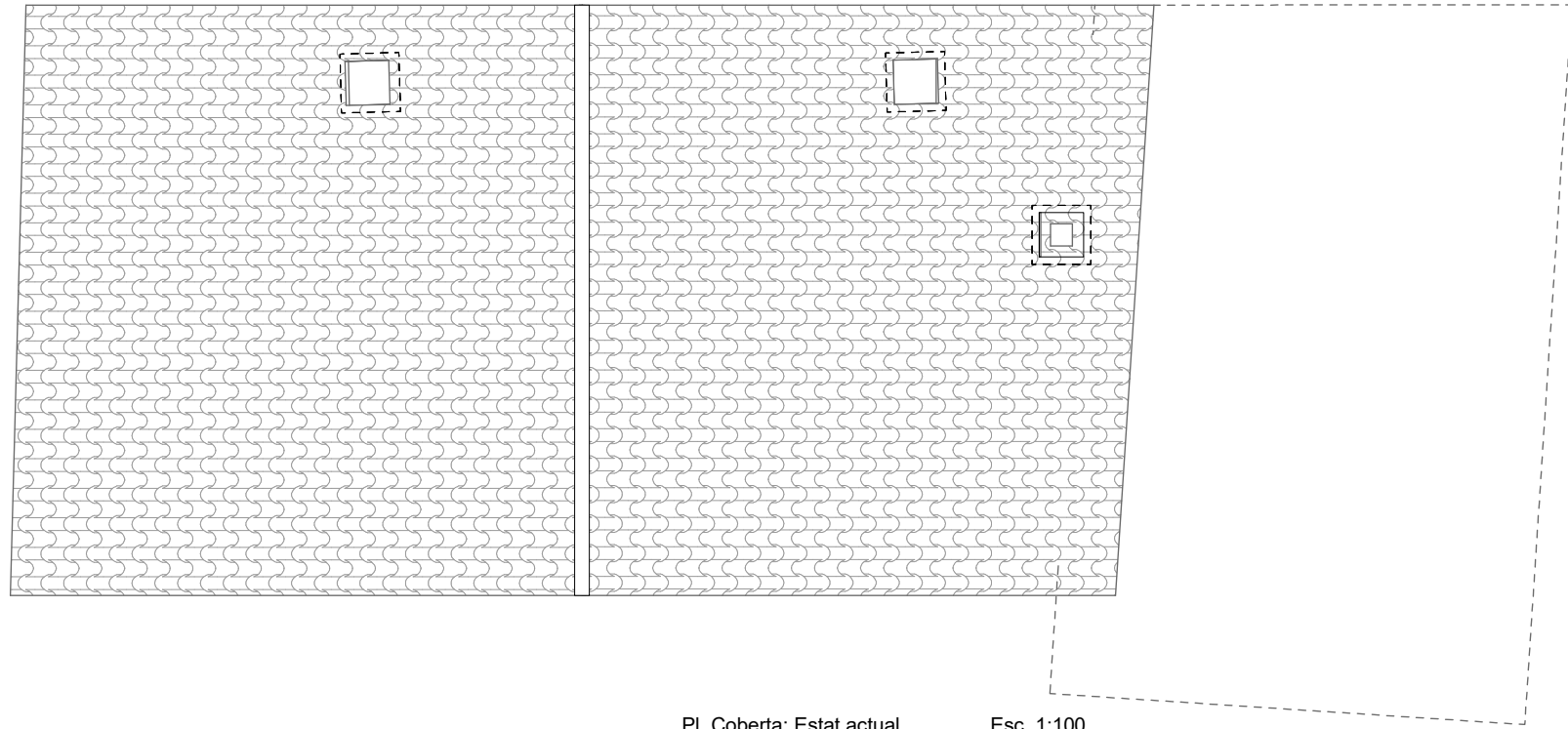
NORMATIVA URBANÍSTICA D'APLICACIÓ
Normes Subsidiàries del Planejament de Vallcebre (NN.SS.)
Aprovació definitiva NN.SS.: 6 març 1.996
Qualificació segons NN.SS.: Sòl urbà, Clau 8a, Edificació aïllada extensiva
POUM, Aprovació Inicial 11-10-2019
Qualificació segons POUM: Sòl urbà, Clau 1b Nucli històric edificació aïllada
Ús: Residencial habitatges
Ocupació: L'existent, no es modifica
Alçada Reguladora: L'existent, no es modifica
Nombre de plantes: Les existents, no es modifiquen

Reforma Projectes Bàsic i d'Execució:
CONSTRUCCIÓ 4t HABITATGE SOCIAL A CAL COSTA
SITUACIÓ:
VALLCEBRE (Barcelona)
C/ Major s/nº, "Cal Costa"
REFERÈNCIA CADASTRAL:
001201700DG07C0001AM
PROPIETARI:
Ajuntament de Vallcebre
Plànol nº: 01(B) Febrer 2.023
SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
L'Arquitecte: La Propietat:

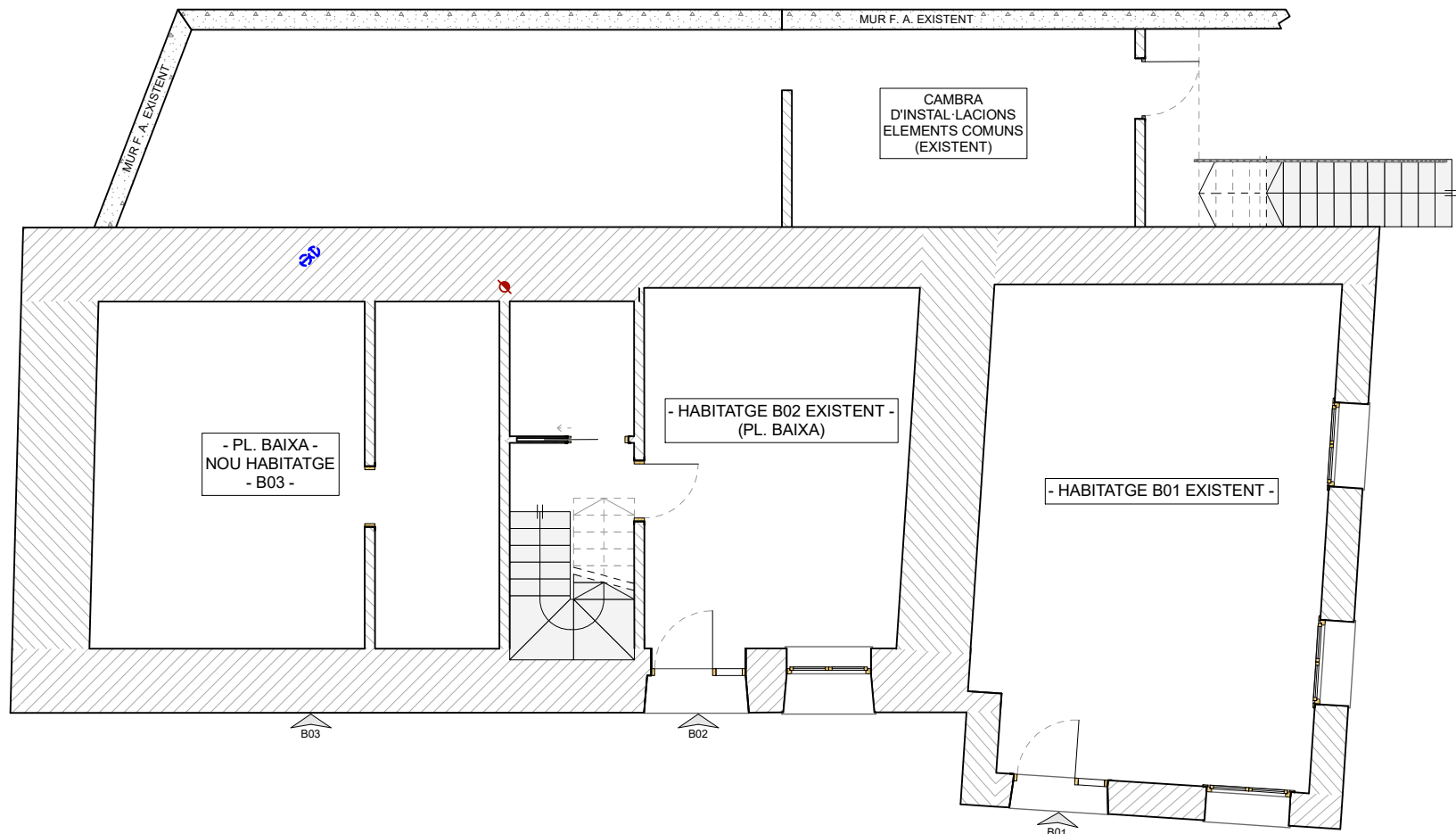
PLÀNOL PER A TRÀMITS ADMINISTRATius. NO VÀLID PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES SENSE L'AUTORITZACIÓ EXPRESSA I FEFAENT DE L'ARQUITECTE DIRECTOR DE LES MATEIXES, AMB LA FINALITAT D'EVITAR LA UTILITZACIÓ DE DOCUMENTS NO ACTUALITZATS O OBSOLETS. EN CAS D'INCOMPLIMENT D'AQUESTA CONDICIÓ, L'ÚNIC RESPONSABLE PELS POSSIBLES ERRORS SERÀ LA PERSONA QUE REALITZI LES OBRES, QUEDANT LA DIRECCIÓ TÈCNICA EXENTA DE TOTA RESPONSABILITAT.



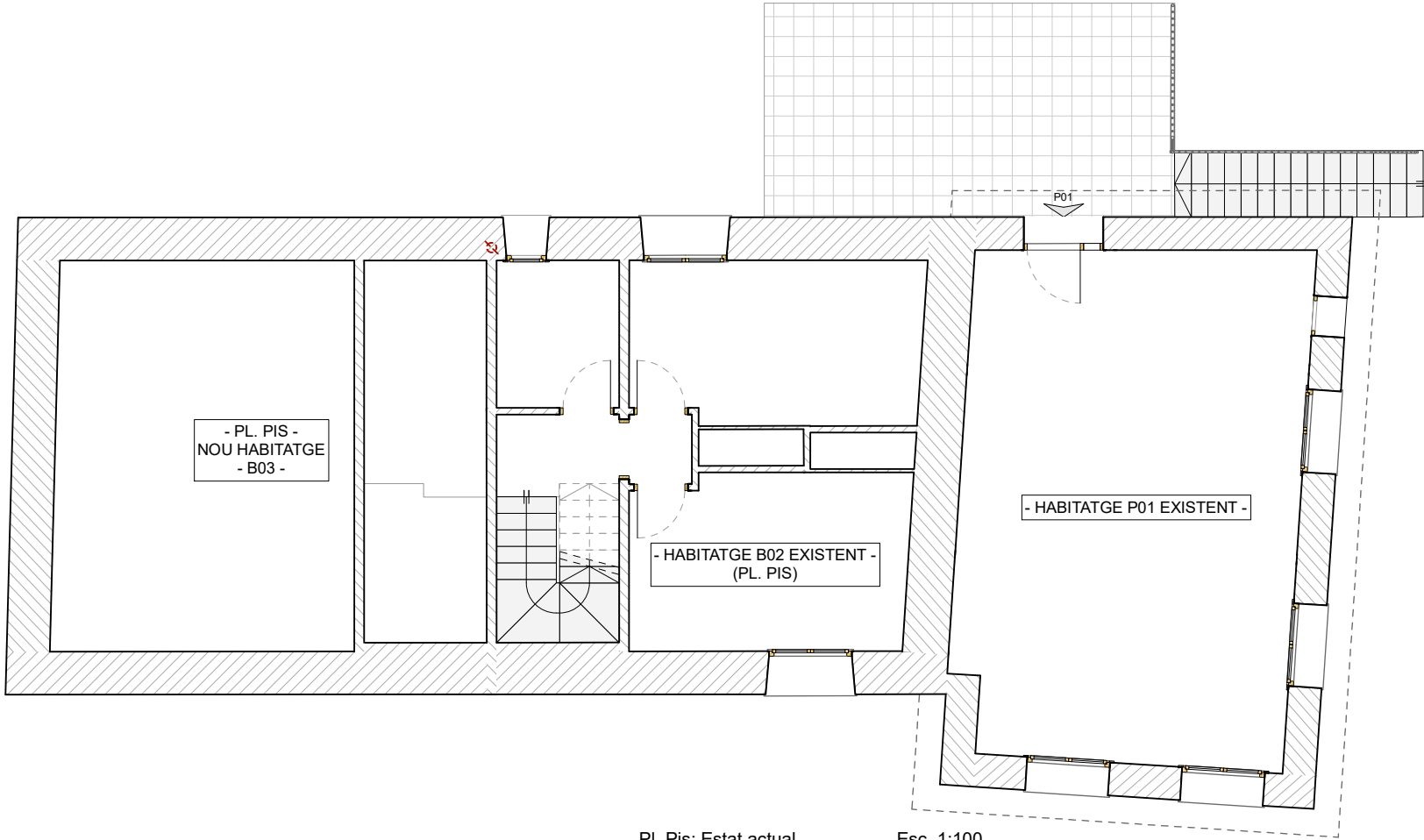
Pl. Golfes: Estat actual Esc. 1:100



Pl. Coberta: Estat actual Esc. 1:100



Pl. Baixa: Estat actual Esc. 1:100



Pl. Pis: Estat actual Esc. 1:100

Reforma Projectes Bàsic i d'Execució:
CONSTRUCCIÓ 4t HABITATGE SOCIAL A CAL COSTA

SITUACIÓ:
VALLCEBRE (Barcelona)
C/ Major s/nº, "Cal Costa"
REFERÈNCIA CADASTRAL:
001201700DG07C0001AM

PROPIETARI:
Ajuntament de Vallcebre

Plànol nº: 02(B)
ESTAT ACTUAL

Febrer 2.023

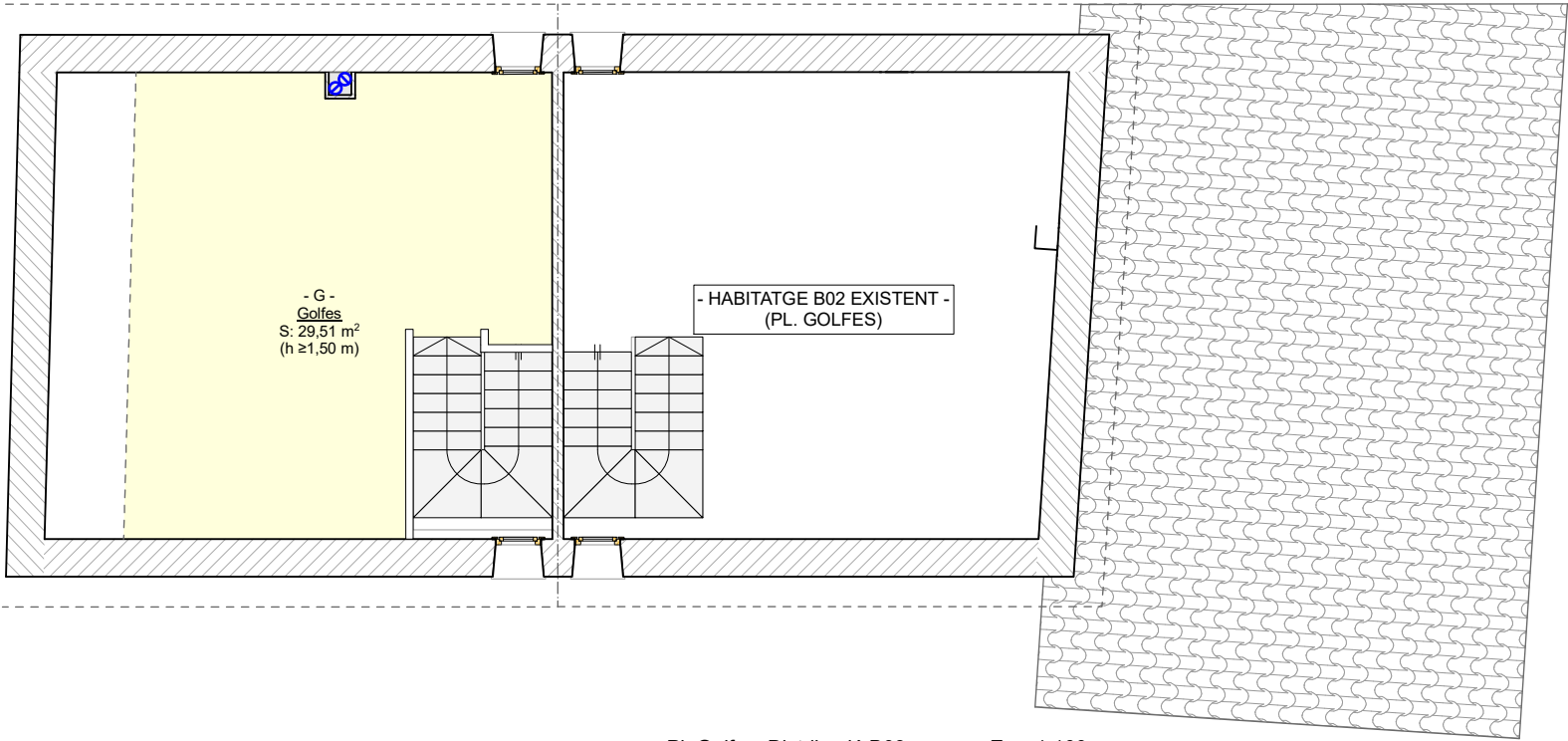
L'Arquitecte:

La Propietat:

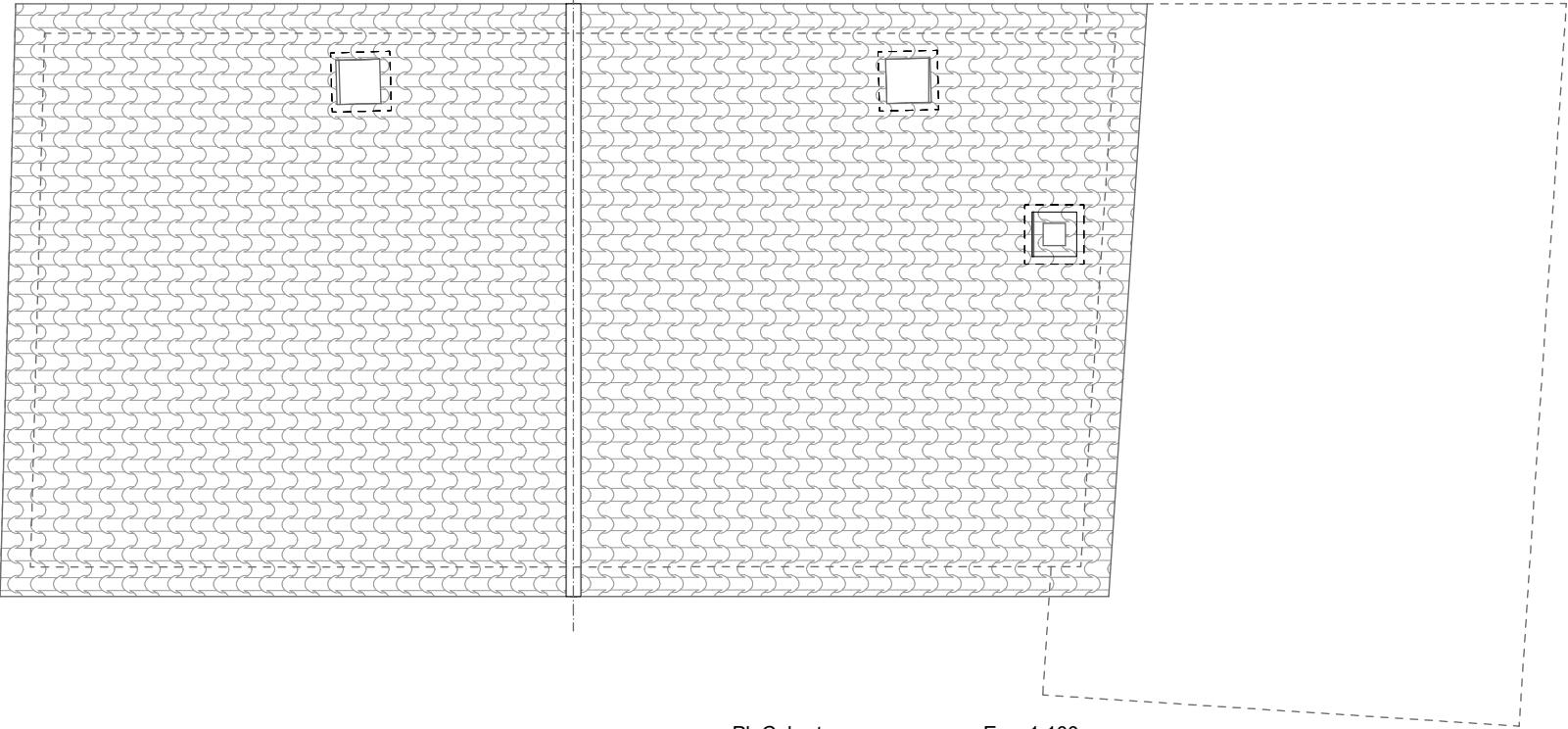
PLÀNOL PER A TRÀMITS ADMINISTRATius. NO VÀLID PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES SENSE L'AUTORITZACIÓ EXPRESSA I FEFAENT DE L'ARQUITECTE DIRECTOR DE LES MATEIXES, AMB LA FINALITAT D'EVITAR LA UTILITZACIÓ DE DOCUMENTS NO ACTUALITZATS O OBSOLETS. EN CAS D'INCOMPLIMENT D'AQUESTA CONDICIÓ, L'ÚNIC RESPONSABLE PELS POSSIBLES ERRORS SERÀ LA PERSONA QUE REALITZI LES OBRES, QUEDANT LA DIRECCIÓ TÈCNICA EXENTA DE TOTA RESPONSABILITAT.

Alfons Crespo Quesada

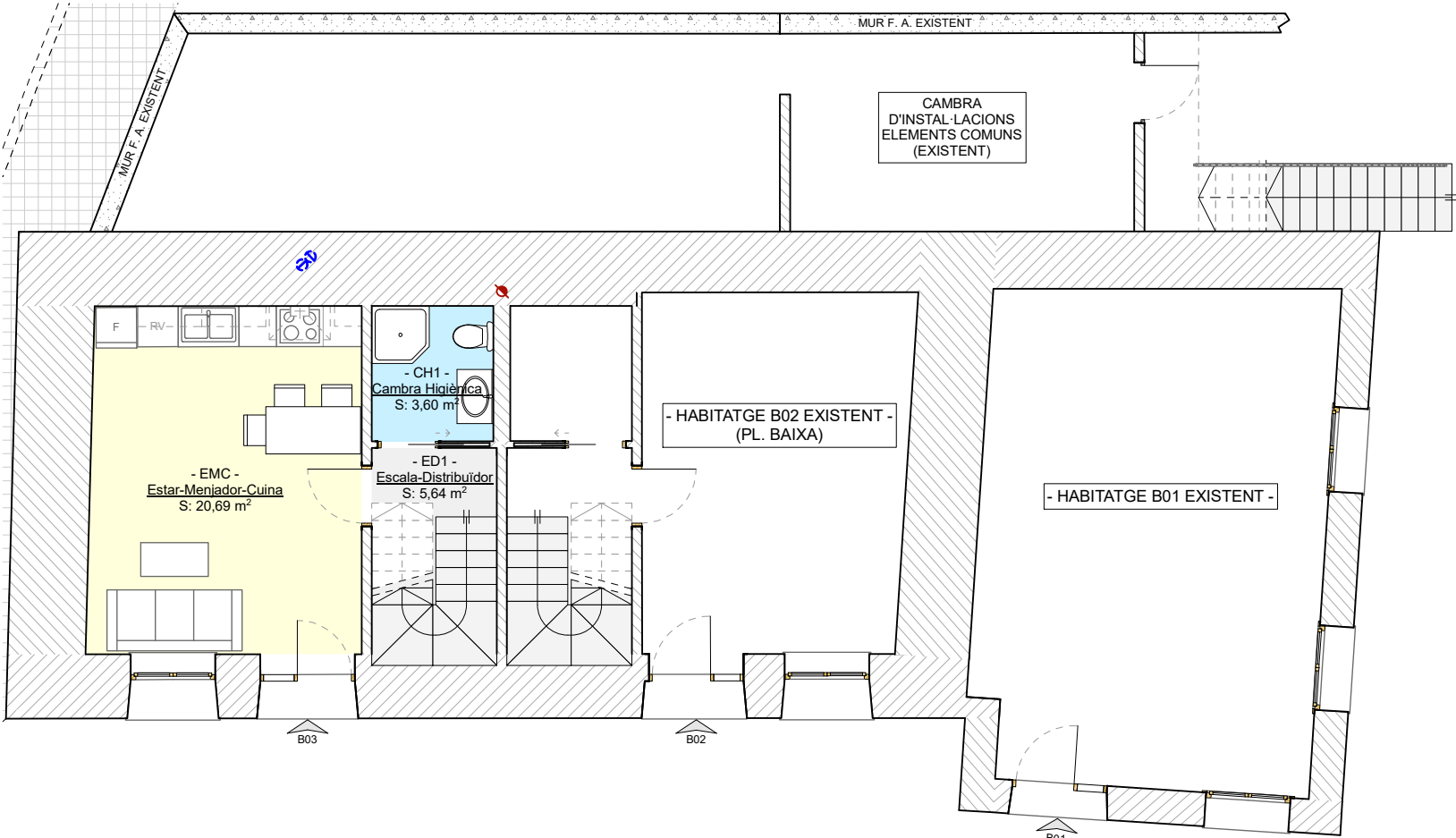
Ajuntament de Vallcebre



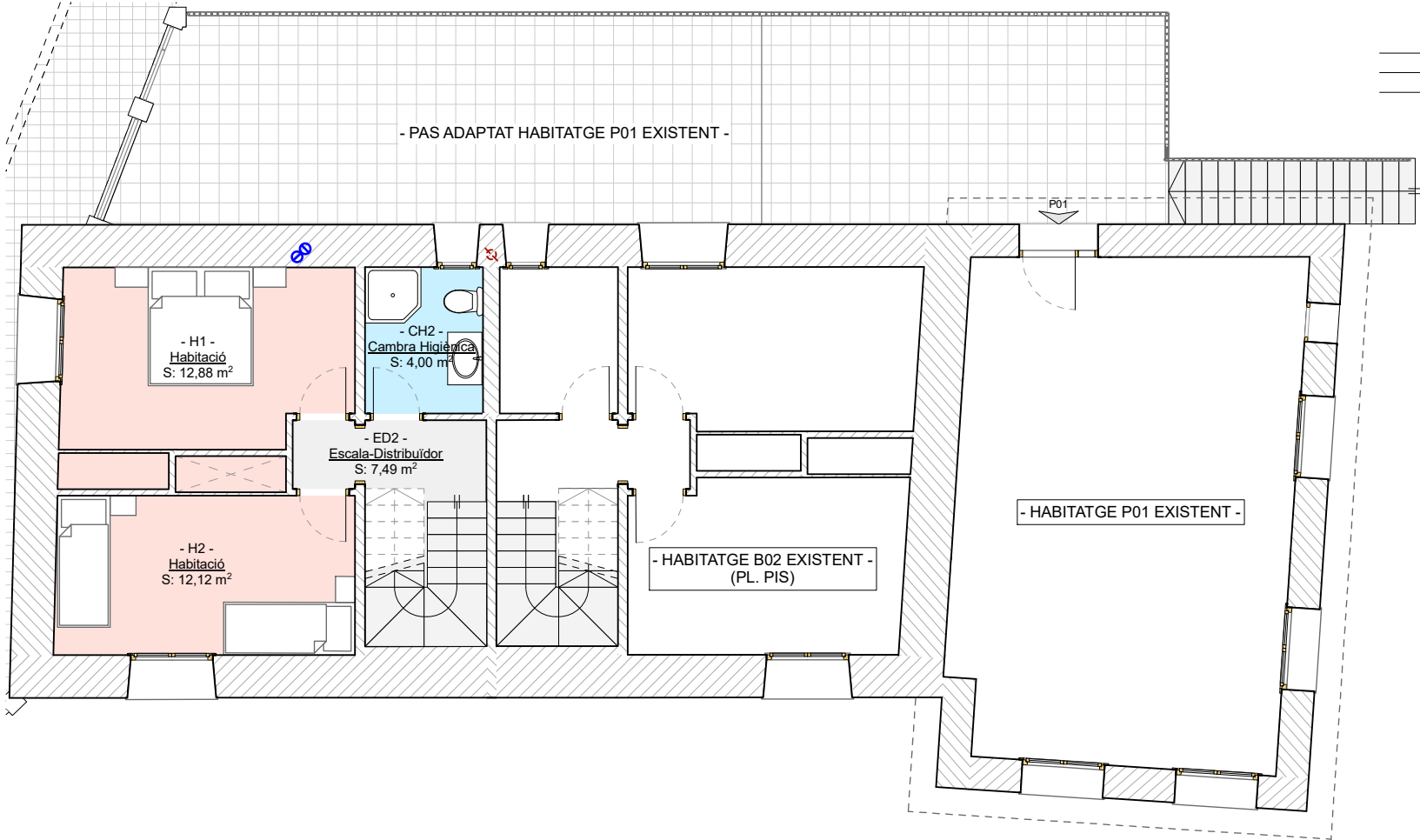
Pl. Golfes: Distribució B03 Esc. 1:100



Pl. Coberta Esc. 1:100



Pl. Baixa: Distribució Esc. 1:100



Pl. Pis: Distribució B03 Esc. 1:100

- SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES B03 -		
Local / Habitatge	Planta	Sup. Cdes.
Habit. B03	Pl. Golfes	52,13
	Pl. Pis	52,13
	Pl. Baixa	52,13
		156,39 m²

- SUPERFÍCIES ÚTILS HABITATGE B03 -				
Planta	Espai	Sup. útil	Vol. m3	Il·lum. m2
Pl. Golfes	- G - Golfes	29,51	118,06	0,00
		29,51 m²		
Pl. Pis	- CH2 - Cambra Higiènica	4,00	10,01	0,54
	- ED2 - Escala-Distribuidor	7,49	18,72	0,00
	- H1 - Habitació	12,88	32,21	1,75
	- H2 - Habitació	12,12	30,30	1,75
		36,49 m²		
Pl. Baixa	- CH1 - Cambra Higiènica	3,60	9,00	0,00
	- ED1 - Escala-Distribuidor	5,64	14,11	0,00
	- EMC - Estar-Menjador-Cuina	20,69	51,73	1,75
		29,93 m²		
		95,93 m²		

Reforma Projectes Bàsic i d'Execució:
CONSTRUCCIÓ 4t HABITATGE SOCIAL A CAL COSTA

SITUACIÓ:
VALLCEBRE (Barcelona)
C/ Major s/nº, "Cal Costa"
REFERÈNCIA CADASTRAL:
001201700DG07C0001AM

PROPIETARI:
Ajuntament de Vallcebre

Plànol nº: 03(B)
PROPOSTA DISTRIBUCIÓ

L'Arquitecte:

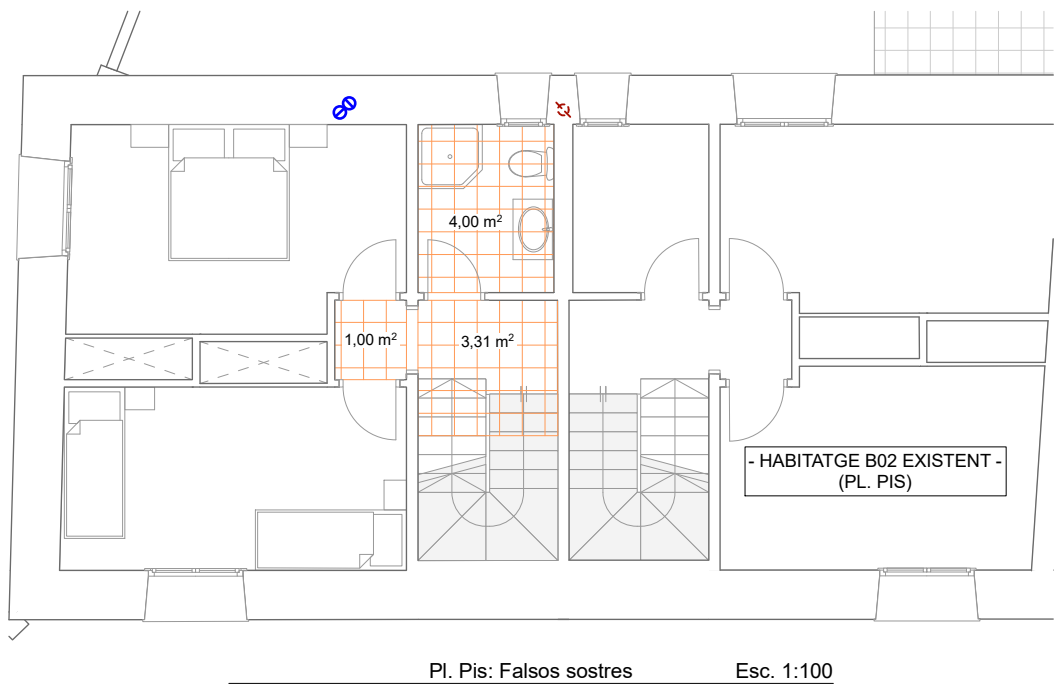
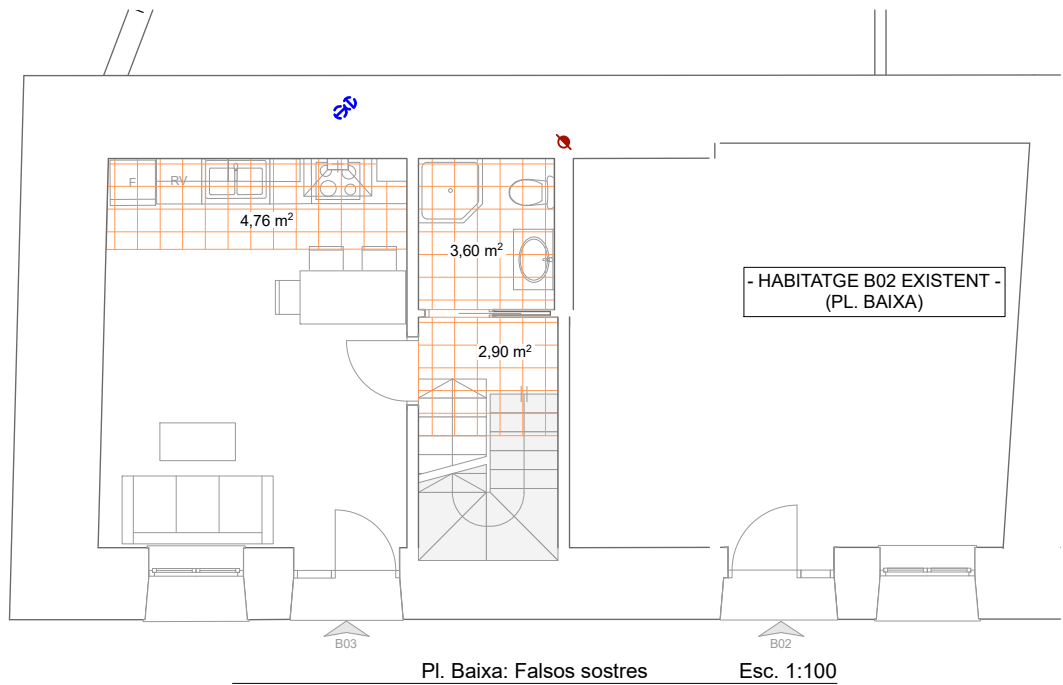
Febrer 2.023

La Propietat:

PLÀNOL PER A TRÀMITS ADMINISTRATius. NO VÀLID PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES SENSE L'AUTORITZACIÓ EXPRESSA I FEFAENT DE L'ARQUITECTE DIRECTOR DE LES MATEIXES, AMB LA FINALITAT D'EVITAR LA UTILITZACIÓ DE DOCUMENTS NO ACTUALITZATS O OBSOLETs. EN CAS D'INCOMPLIMENT D'AQUESTA CONDICIÓ, L'ÚNIC RESPONSABLE PELS POSSIBLES ERRORS SERÀ LA PERSONA QUE REALITZI LES OBRES, QUEDANT LA DIRECCIÓ TÈCNICA EXENTA DE TOTA RESPONSABILITAT.

Alfons Crespo Quesada

Ajuntament de Vallcebre



- SUPERFÍCIES ÚTILS HABITATGE B03 -					
Planta	Espai	Sup. útil	Vol. m3	Il·lum. m2	
Pl. Golfes					
- G -	Golfes	29,51	118,06	1,08	
		29,51 m²			
Pl. Pis					
- CH2 -	Cambra Higienica	4,00	10,01	0,54	> 0,50 = 4,00 / 8
- ED2 -	Escala-Distribuïdor	7,49	18,72	0,00	
- H1 -	Habitació	12,88	32,21	1,75	> 1,61 = 12,85 / 8
- H2 -	Habitació	12,12	30,30	1,75	> 1,51 = 12,09 / 8
		36,49 m²			
Pl. Baixa					
- CH1 -	Cambra Higienica	3,60	9,00	0,00	> 0,45 = 3,60 / 8
- ED1 -	Escala-Distribuïdor	5,64	14,11	0,00	
- EMC -	Estar-Menjador-Cuina	20,69	51,73	2,95	> 2,59 = 20,69 / 8
		29,93 m²			
		95,93 m²			

DECRET 141/2012 D'HABITABILITAT - Annex 4, Grup F

Intervencions: Augment del nombre d'habitatges per divisió d'habitatge preexistent:

Annex aplicable i excepcions: Annex 1, amb les excepcions següents:

Apartat 2.1: exempt

Apartat 2.5.1: S'accepta una reducció del 10% en les superfícies

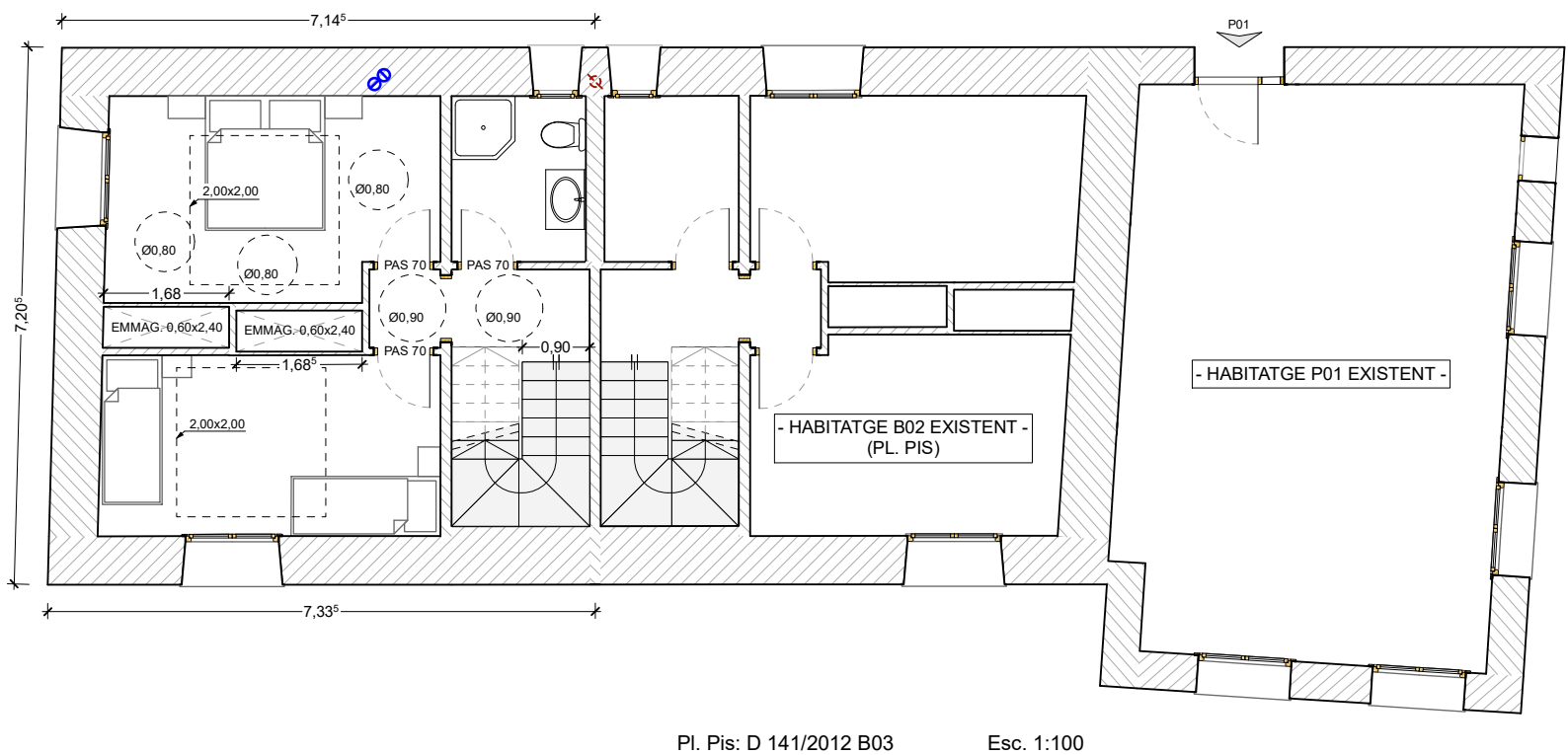
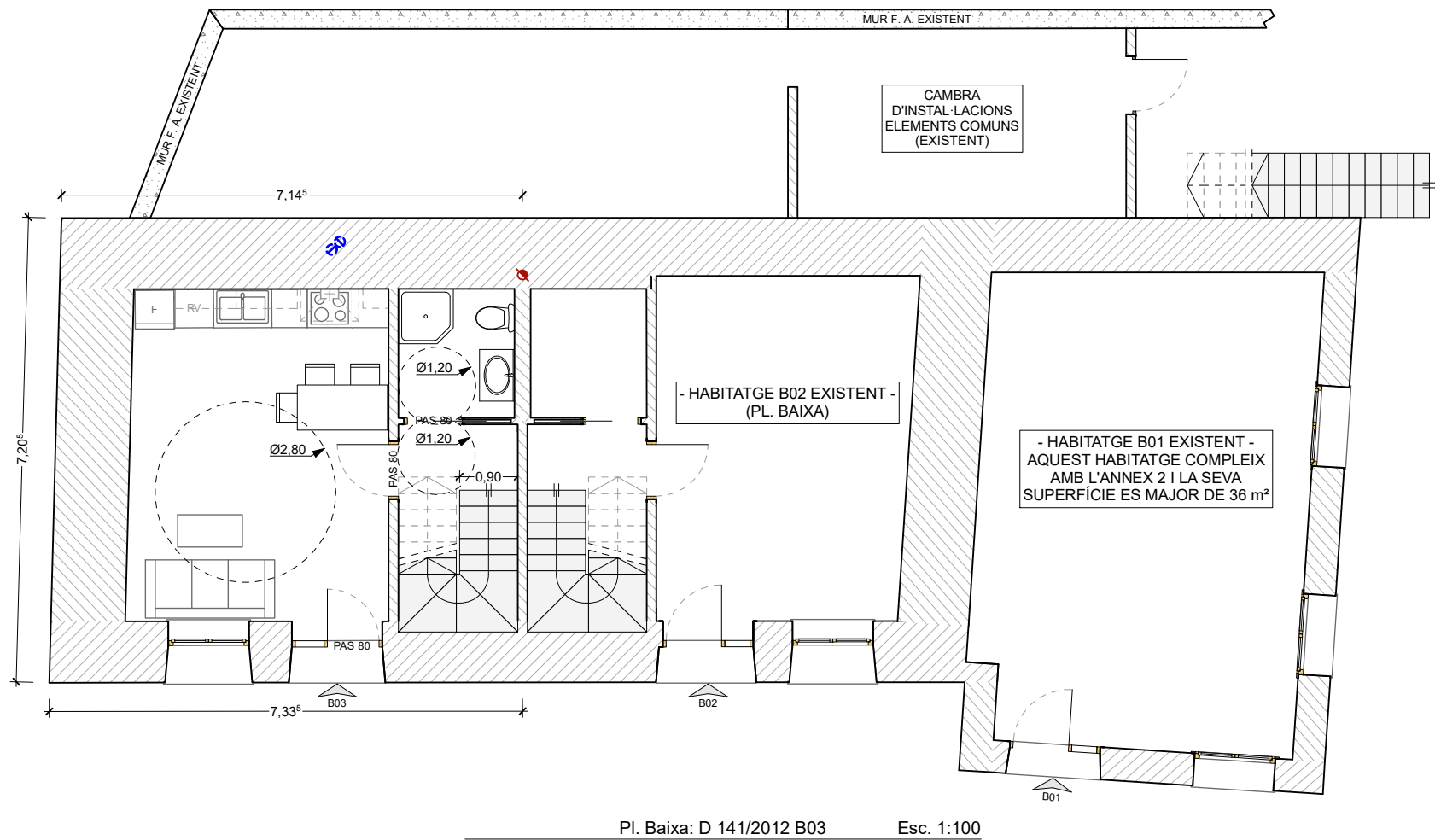
Apartat 3.5: Mínim de 2,40 en comptes de 2,50 m, la resta igual

Un dels habitatges hauria de tenir la consideració d'usat i donar compliment a l'annex 2, excepte pel que fa a la superfície útil, que ha de tenir una superfície útil mínima de 36 m² (Veure habitatge B01)

Façana mínima:

Projecte: $(7,335 + 7,205 + 7,145) \times 2 = 43,37$

Annex 1, Apartat 3.6: Mínim $= (95,93 - 29,51) / 9 = 7,38 < 43,37$



Reforma Projectes Bàsic i d'Execució:
CONSTRUCCIÓ 4t HABITATGE SOCIAL A CAL COSTA

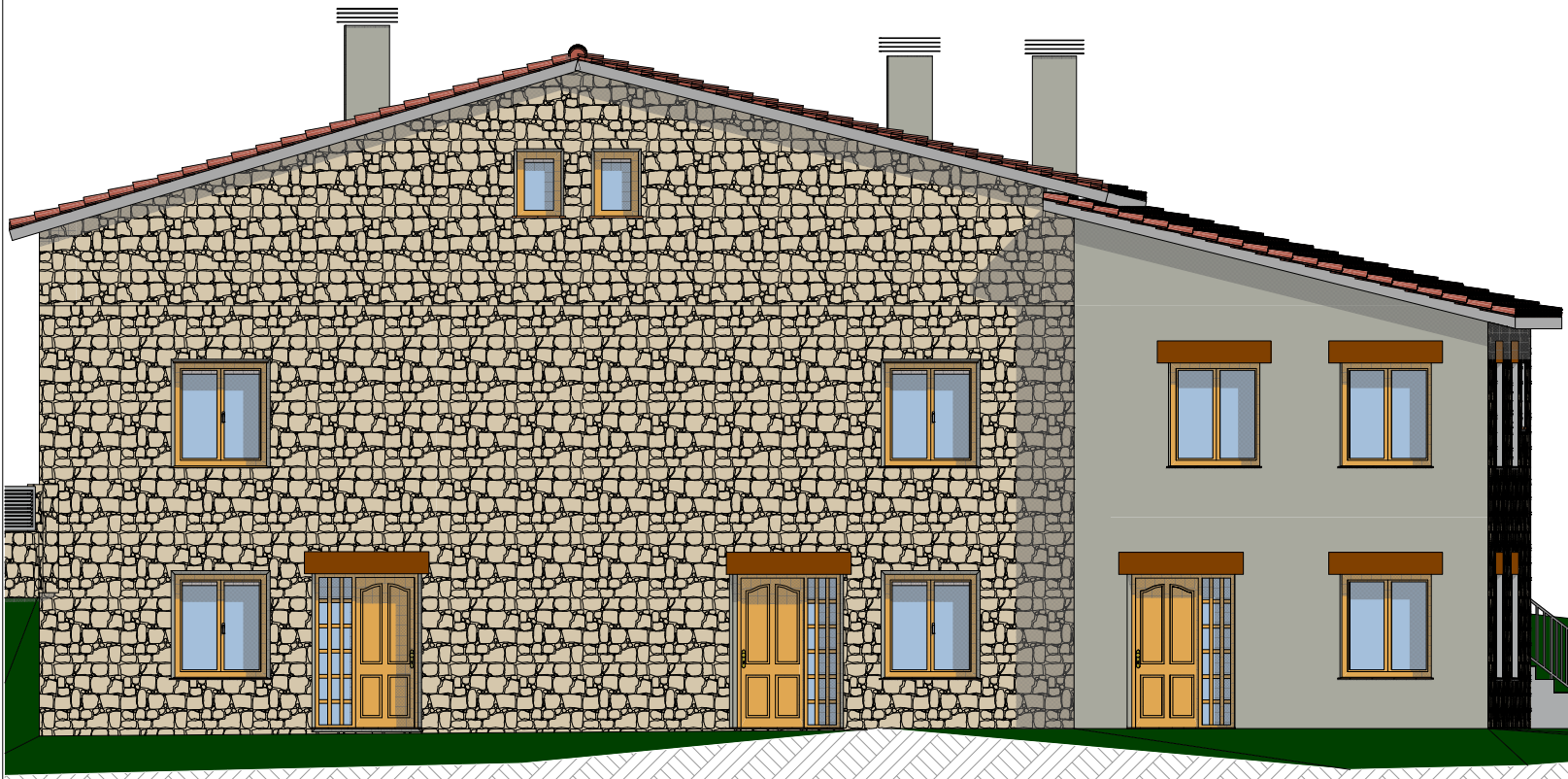
SITUACIÓ:
VALLCEBRE (Barcelona)
C/ Major s/nº, "Cal Costa"
REFERÈNCIA CADASTRAL:
001201700DG07C0001AM

PROPIETARI:
Ajuntament de Vallcebre

Plànol nº: 04 (B) Febrer 2.023
D. 141/2012 HABITABILITAT I FALSOS SOSTRES

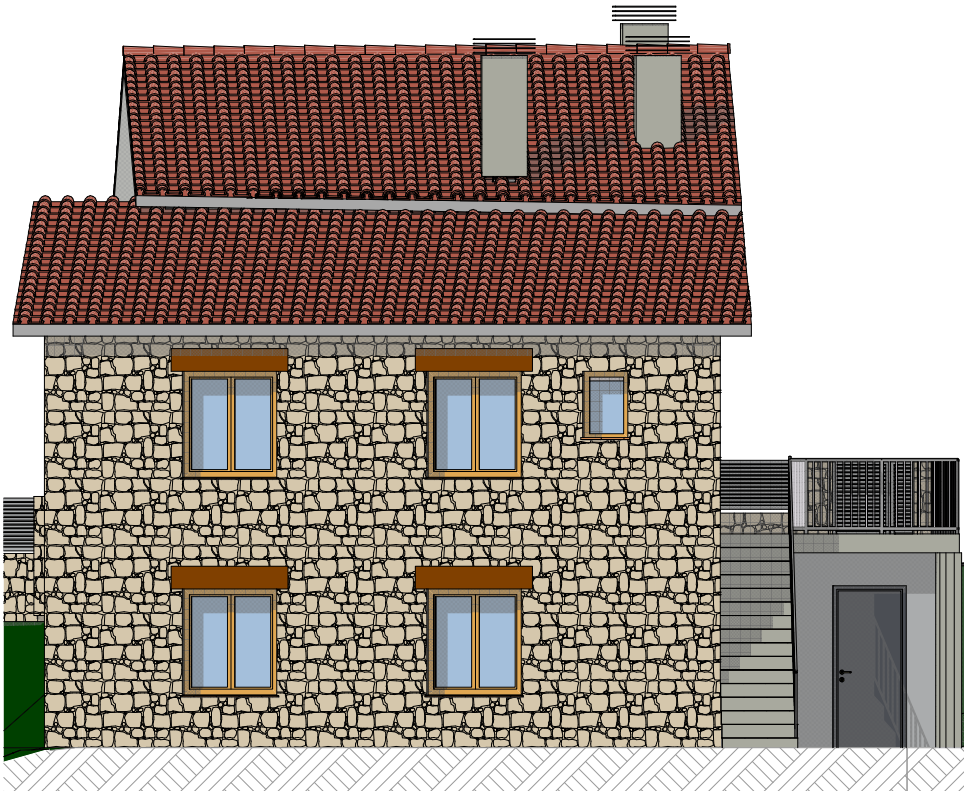
L'Arquitecte: La Propietat:

PLÀNOL PER A TRÀMITS ADMINISTRATius. NO VÀLID PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES SENSE L'AUTORITZACIÓ EXPRESSA I FEÇAENT DE L'ARQUITECTE DIRECTOR DE LES MATEIXES, AMB LA FINALITAT D'EVITAR LA UTILITZACIÓ DE DOCUMENTS NO ACTUALITZATS O OBSOLETs. EN CAS D'INCOMPLIMENT D'AQUESTA CONDICIÓ, L'ÚNIC RESPONSABLE PELS POSSIBLES ERRORS SERÀ LA PERSONA QUE REALITZI LES OBRES, QUEDANT LA DIRECCIÓ TÈCNICA EXENTA DE TOTA RESPONSABILITAT.



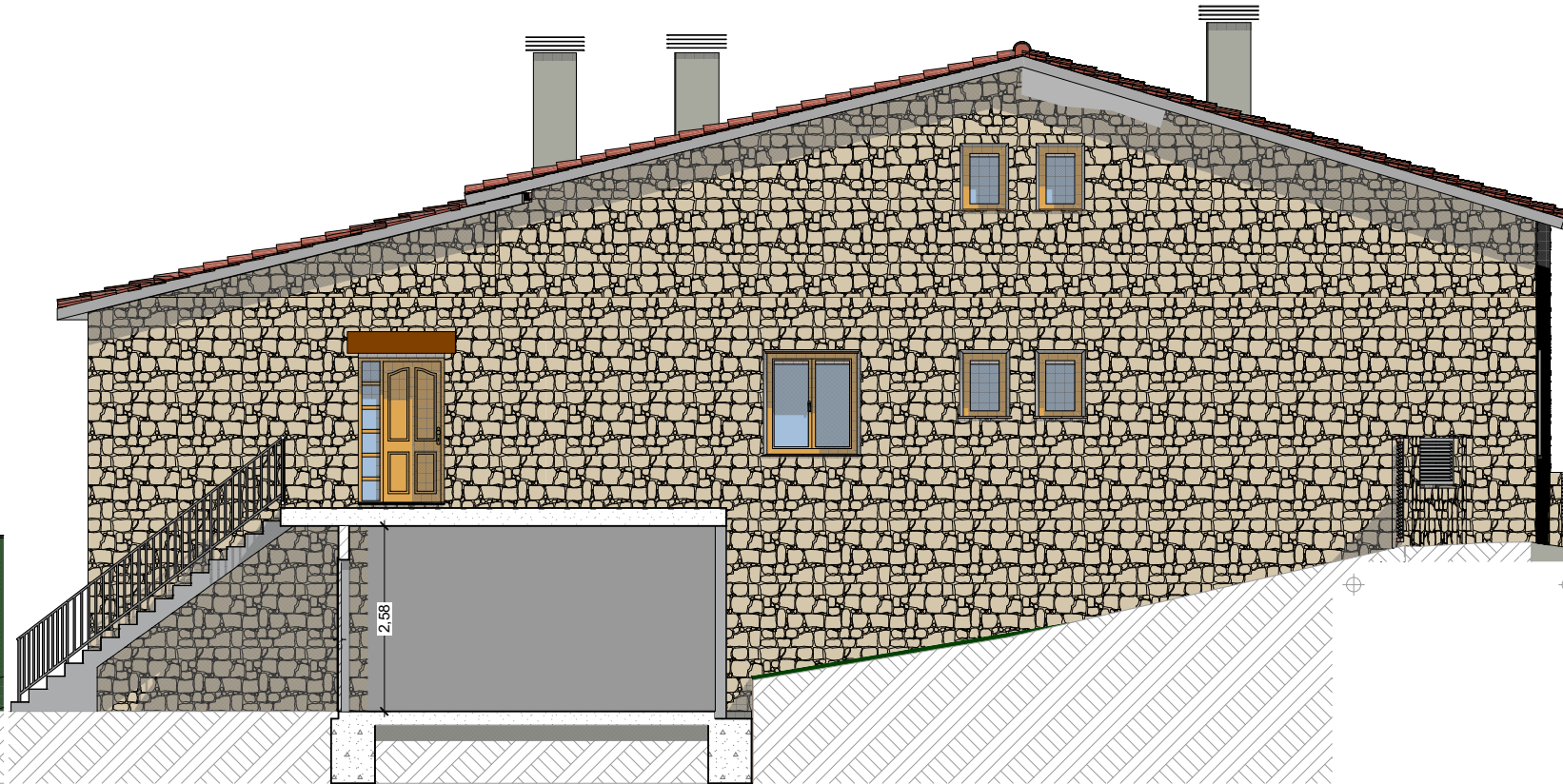
Façana SE

Esc. 1:100



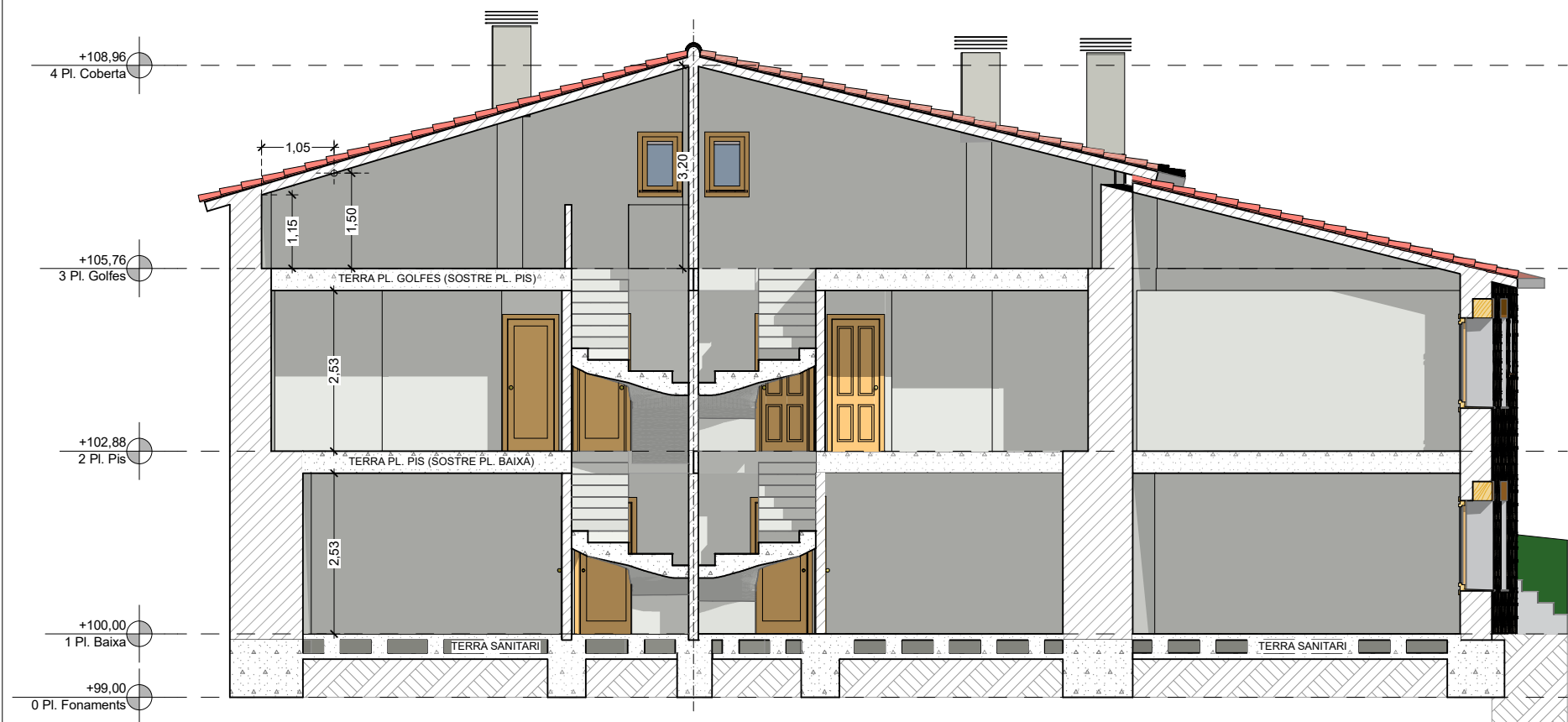
Façana NE

Esc. 1:100



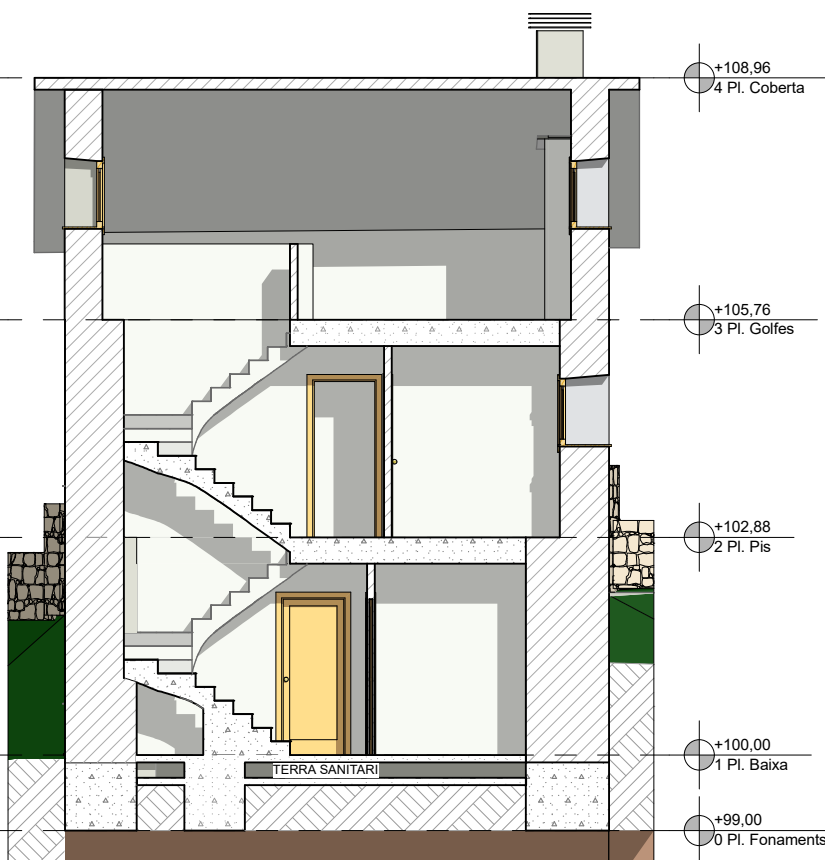
Façana NO

Esc. 1:100



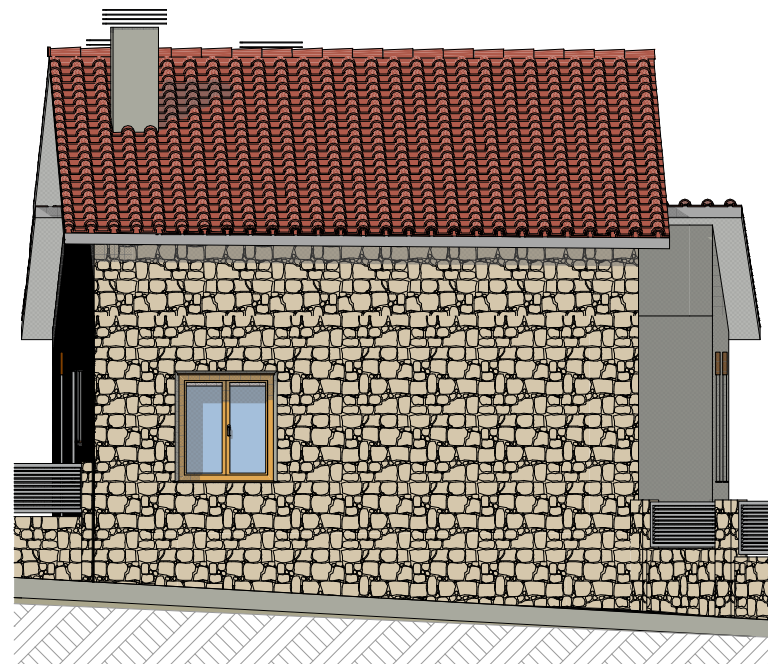
Secció transversal

Esc. 1:100



Secció transversal

Esc. 1:100



Façana SO

Esc. 1:100

Reforma Projectes Bàsic i d'Execució:
CONSTRUCCIÓ 4t HABITATGE SOCIAL A CAL COSTA

SITUACIÓ:
VALLCEBRE (Barcelona)
C/ Major s/nº, "Cal Costa"
REFERÈNCIA CADASTRAL:
001201700DG07C0001AM

PROPIETARI:
Ajuntament de Vallcebre

Plànol nº: 05 (B)
FAÇANES I SECCIONS

L'Arquitecte:

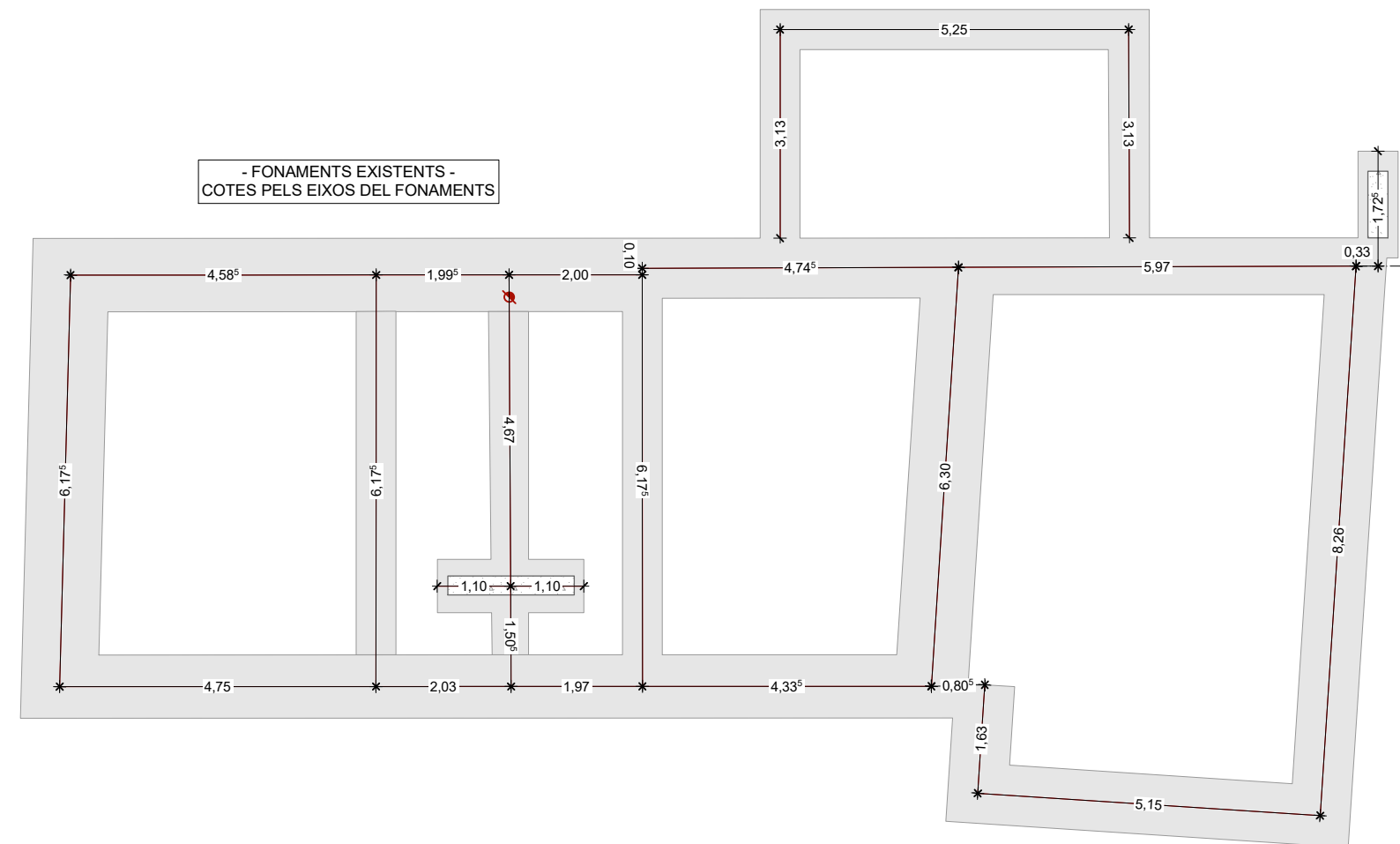
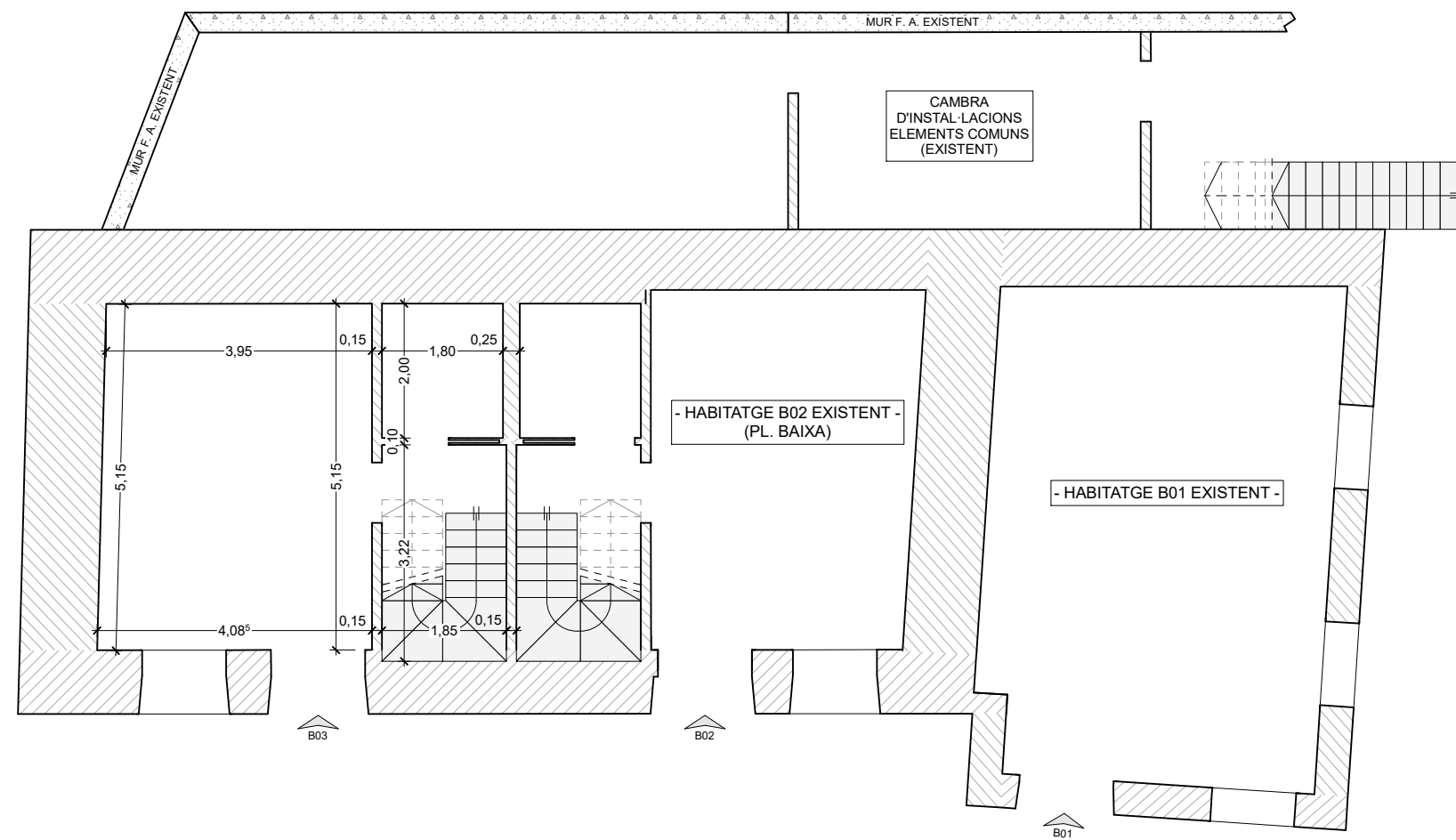
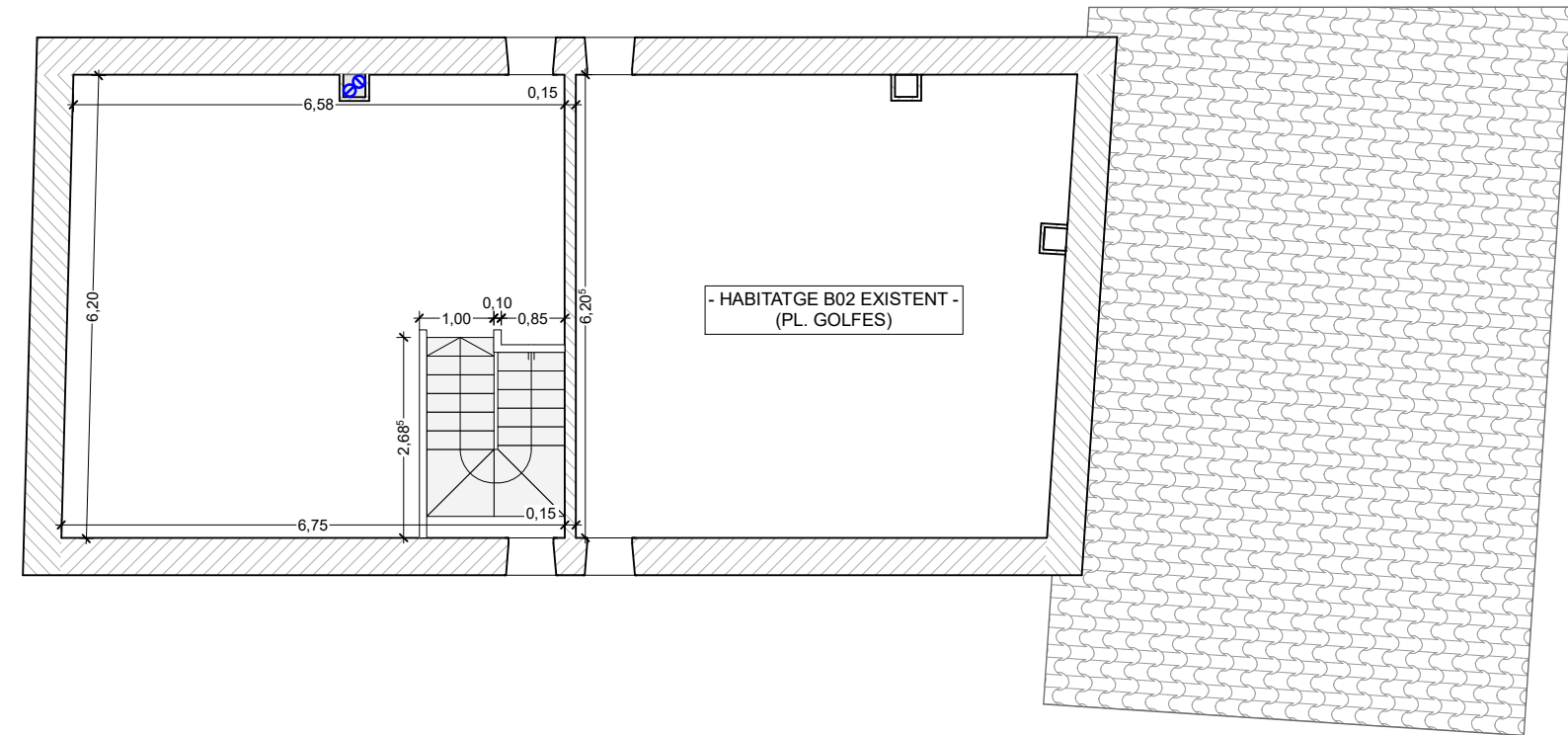
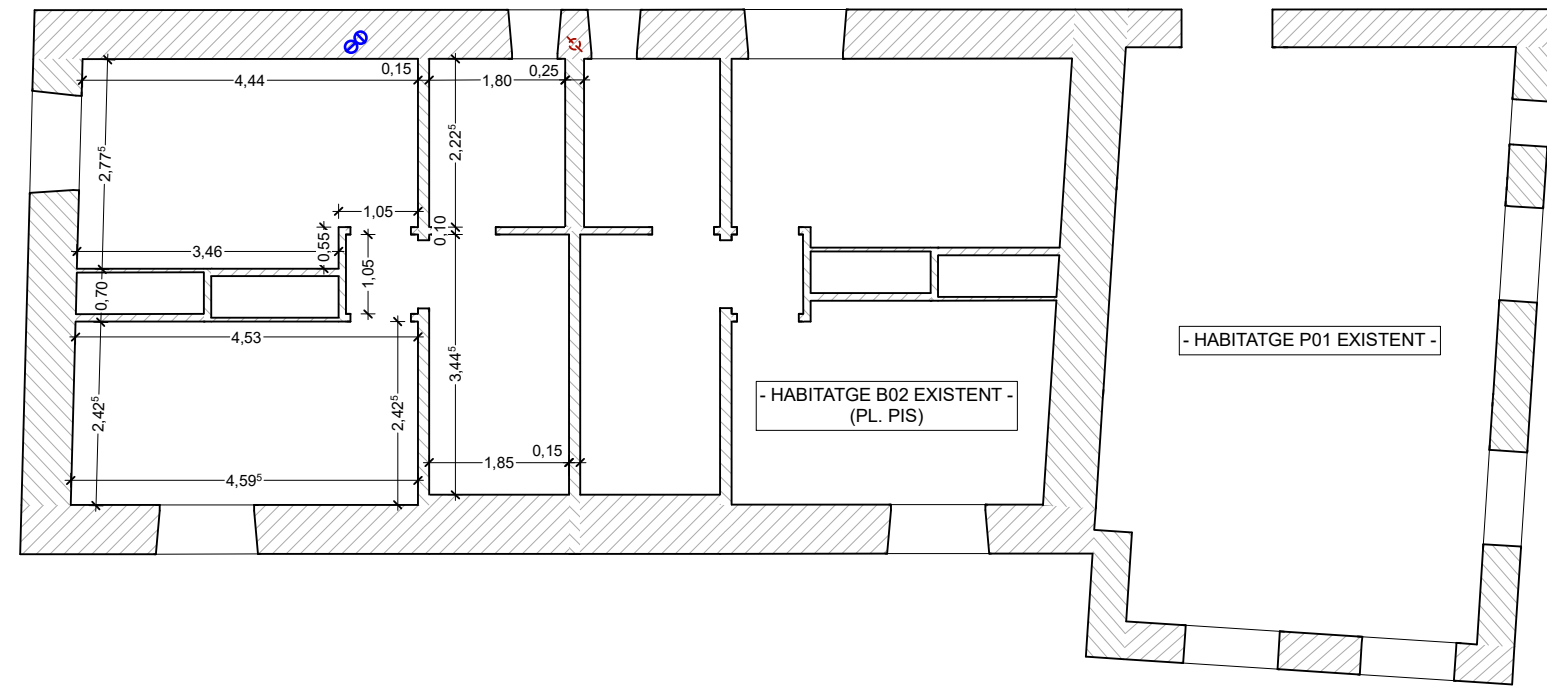
Febrer 2.023

La Propietat:

PLÀNOL PER A TRÀMITS ADMINISTRATius. NO VÀLID PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES SENSE L'AUTORITZACIÓ EXPRESSA I FEFAENT DE L'ARQUITECTE DIRECTOR DE LES MATEIXES, AMB LA FINALITAT D'EVITAR LA UTILITZACIÓ DE DOCUMENTS NO ACTUALITZATS O OBSOLETs. EN CAS D'INCOMPLIMENT D'AQUESTA CONDICIÓ, L'ÚNIC RESPONSABLE PELS POSSIBLES ERRORs SERÀ LA PERSONA QUE REALITZI LES OBRES, QUEDANT LA DIRECCIÓ TÈCNICA EXENTA DE TOTA RESPONSABILITAT.

Alfons Crespo Quesada

Ajuntament de Vallcebre



Reforma Projectes Bàsic i d'Execució:
CONSTRUCCIÓ 4t HABITATGE SOCIAL A CAL COSTA

SITUACIÓ:
VALLCEBRE (Barcelona)
 C/ Major s/nº, "Cal Costa"
REFERÈNCIA CADASTRAL:
001201700DG07C0001AM

PROPIETARI:
Ajuntament de Vallcebre

Plànol nº: 06 (B)
COTES

L'Arquitecte:

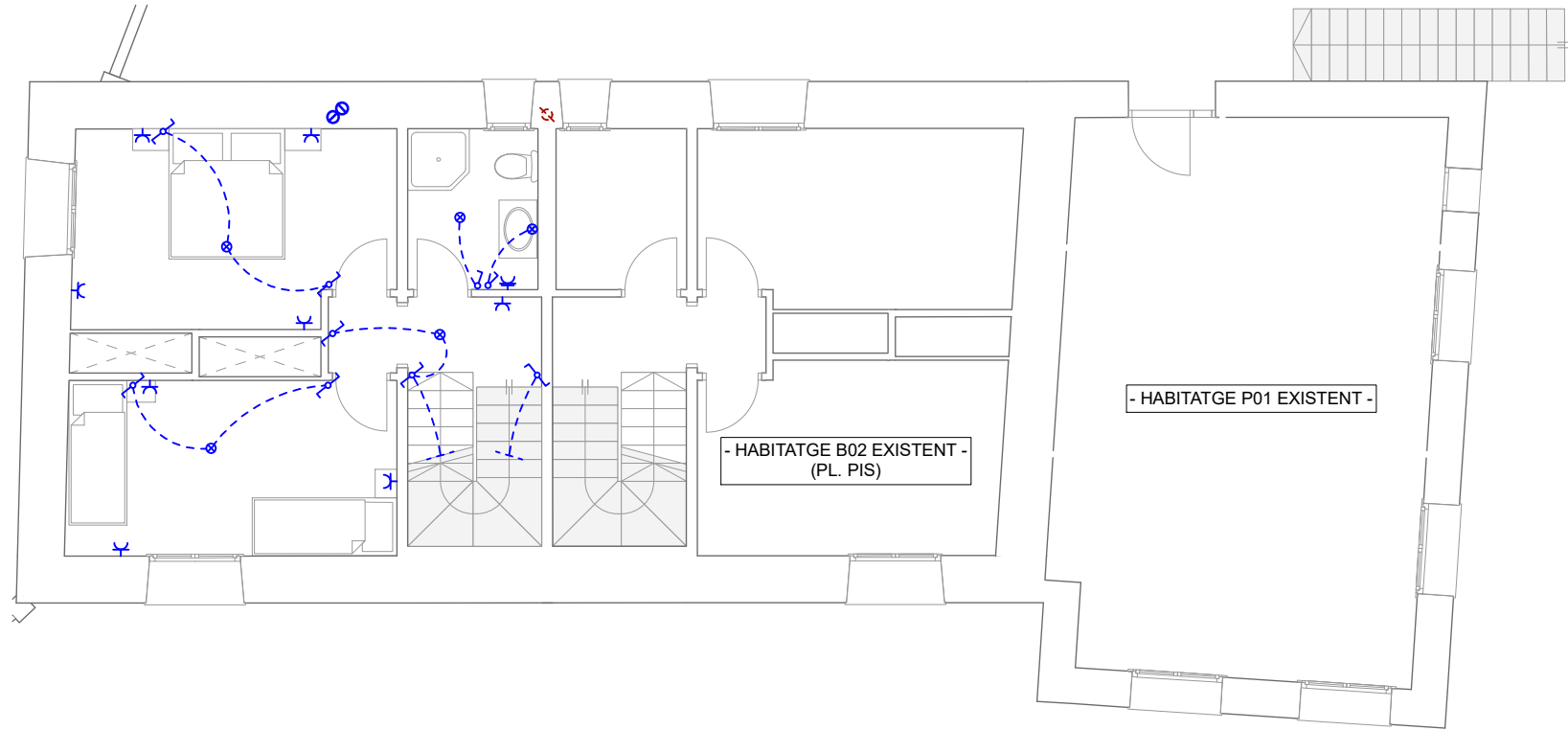
Feb 2023

La Propietat:

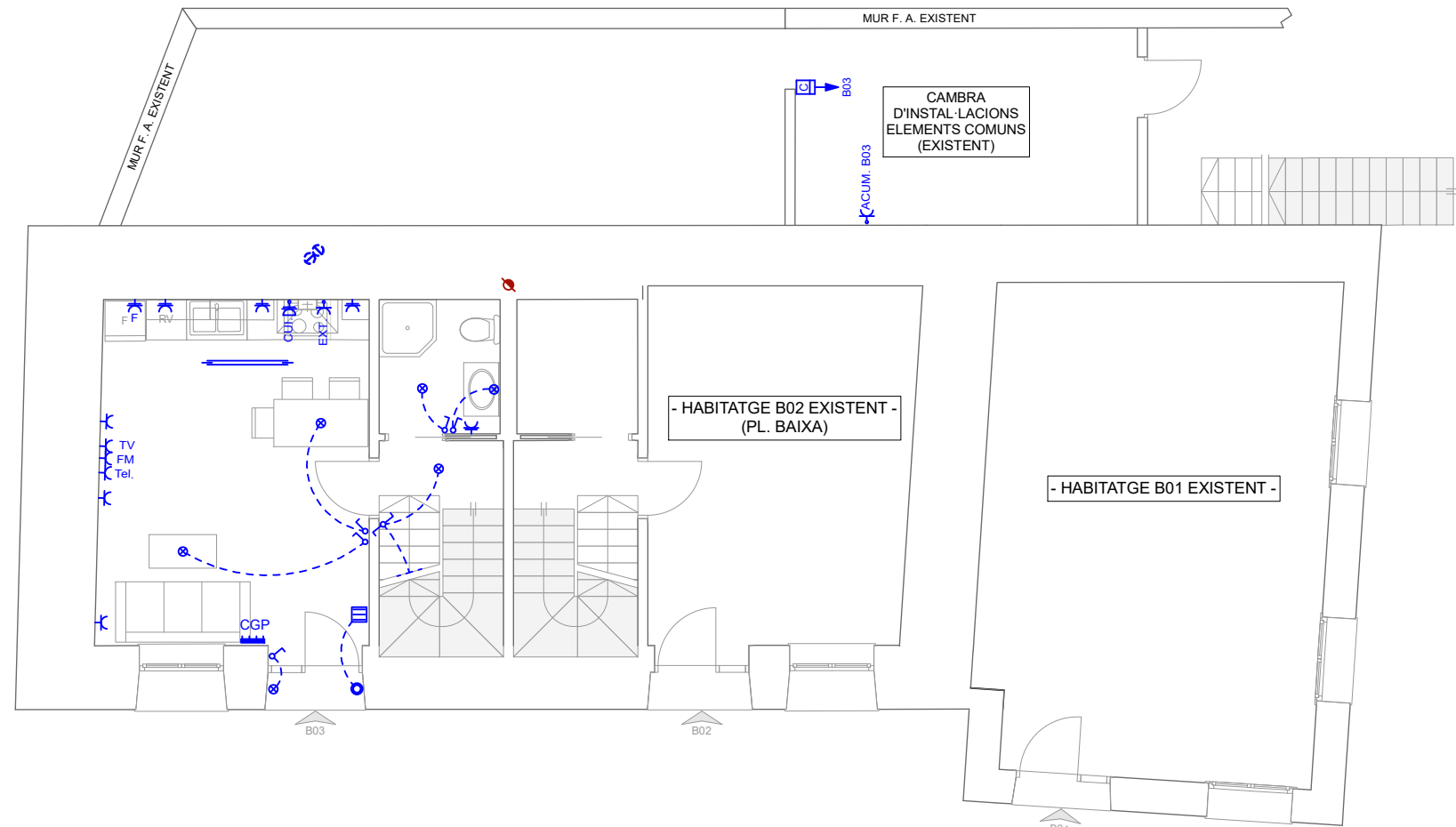
Alfons Crespo Quesada

Ajuntament de Vallcebre

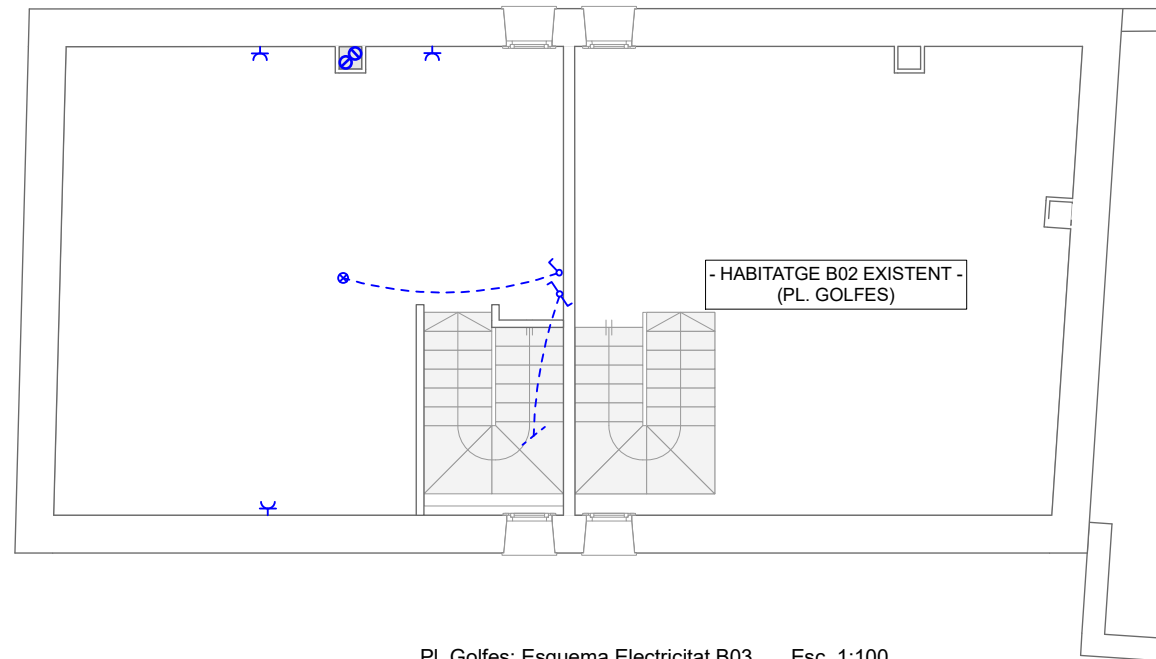
PLÀNOL PER A TRÀMIT ADMINISTRATIUS, NO VALDRE PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES SENSE L'AUTORITZACIÓ EXPRESSA I EFECTIVA DE L'ARQUITECTE DIRECTOR DE LES MATEIXES, AMB LA FINALITAT D'EVITAR LA UTILITZACIÓ DE DOCUMENTS NO ACTUALITZATS O OBSOLETES. EN CAS D'INCOMPLIMENT D'AQUESTA CONDICIÓ, L'ÚNIC RESPONSABLE PELS POSSIBLES ERRORS SERÀ LA PERSONA QUE REALITZI LES OBRES, QUEDANT LA DIRECCIÓ TÈCNICA EXENTA DE TOTA RESPONSABILITAT.



Pl. Pis: Esquema Electricitat B03 Esc. 1:100

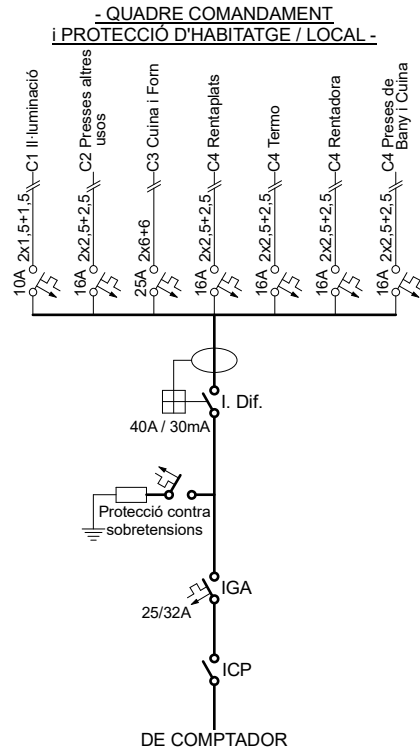


Pl. Baixa: Esquema Electricitat B03 Esc. 1:100



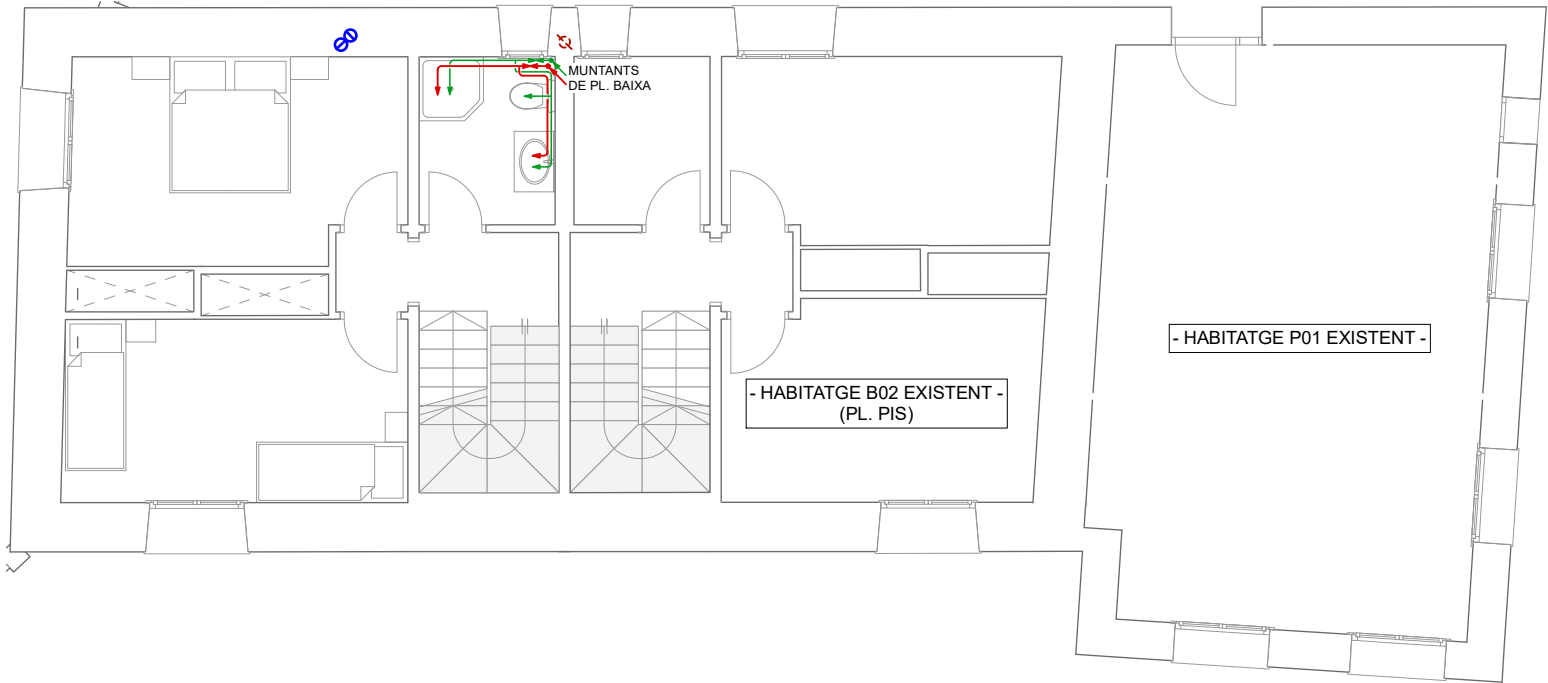
Pl. Golfes: Esquema Electricitat B03 Esc. 1:100

- L L E G E N D A -	
	Interruptor
	Quadre individual
	Commutador
	Connexió general d'il·luminació
	Brunzidor
	Polsador
	Lluminària d'emergència
	Presa d'ús general
	Presa de termo elèctric
	Presa de cuina
	Presa de rentadora
	Presa de bany o auxiliar cuina
	Presa d'ús general doble
	Presa de rentavaixel·la
	Presa d'assecadora
	Presa d'aire condicionat
	Presa d'extractor

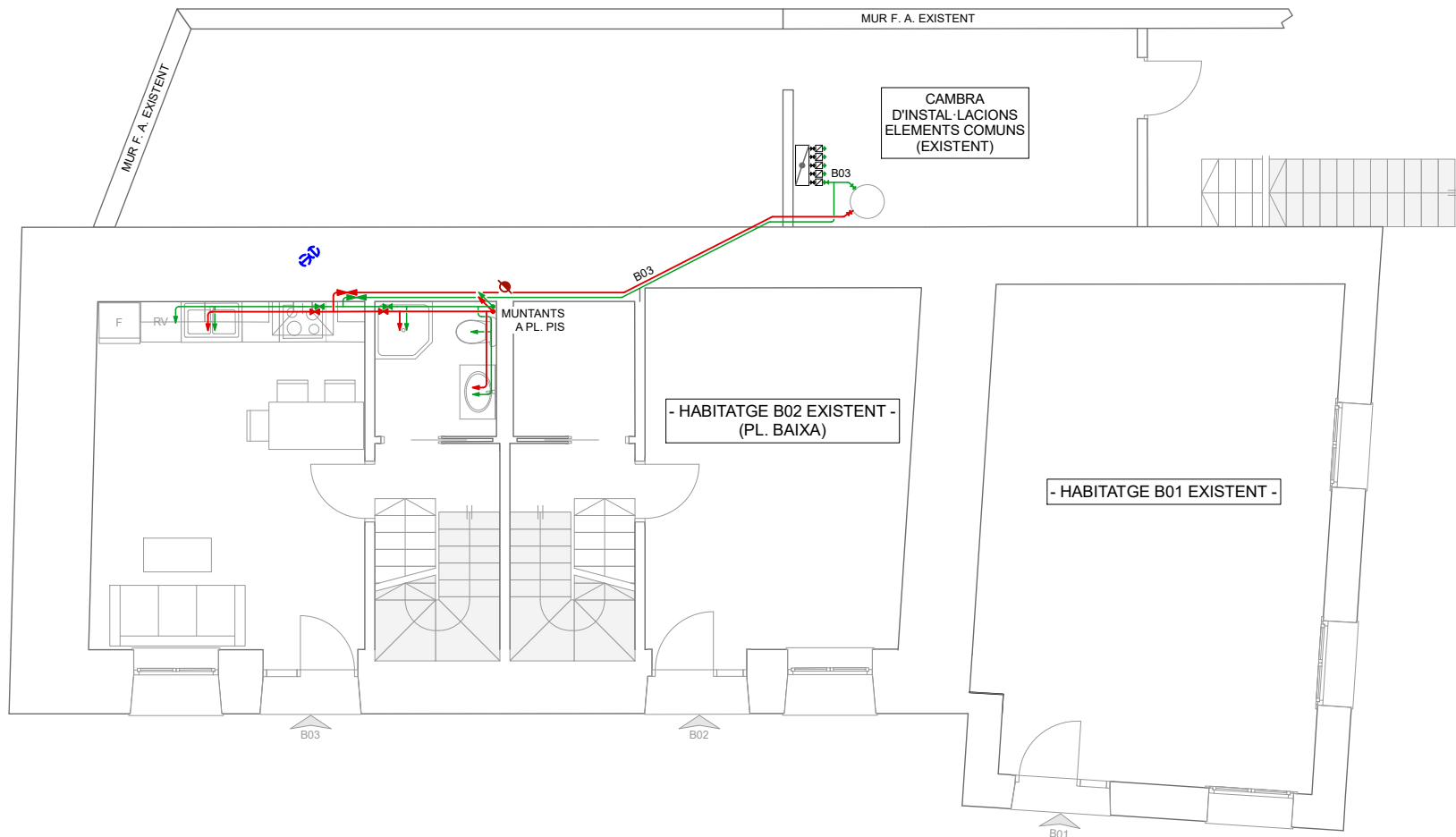


Reforma Projectes Bàsic i d'Execució:
CONSTRUCCIÓ 4t HABITATGE SOCIAL A CAL COSTA
SITUACIÓ:
VALLCEBRE (Barcelona)
C/ Major s/nº, "Cal Costa"
REFERÈNCIA CADASTRAL:
001201700DG07C0001AM
PROPIETARI:
Ajuntament de Vallcebre
Plànol nº: 07 (B) Febrer 2.023
INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT
L'Arquitecte: La Propietat:

PLÀNOL PER A TRÀMITS ADMINISTRATius. NO VÀLID PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES SENSE L'AUTORITZACIÓ EXPRESSA I FEFAENT DE L'ARQUITECTE DIRECTOR DE LES MATEIXES, AMB LA FINALITAT D'EVITAR LA UTILITZACIÓ DE DOCUMENTS NO ACTUALITZATS O OBSOLETS. EN CAS D'INCOMPLIMENT D'AQUESTA CONDICIÓ, L'ÚNIC RESPONSABLE PELS POSSIBLES ERRORS SERÀ LA PERSONA QUE REALITZI LES OBRES, QUEDANT LA DIRECCIÓ TÈCNICA EXENTA DE TOTA RESPONSABILITAT.



Pl. Pis: Esquema Fontaneria B03 Esc. 1:100



Pl. Baixa: Esquema Fontaneria B03 Esc. 1:100

CONDICIONS MÍNIMES ALS PUNTS DE SUBMINISTRAMENT				
Punt de consum	Cabal instantani, l/s		Pressió mínima, m.c.a.	Diàmetre nominal ramal enllaç, mm (coure o plàstic)
	Aigua freda	A.C.S.		
Dutxa	0,20	0,100	12	16
Aiguera	0,20	0,100	12	16
Rentadora	0,20	0,150	12	20
Rentaplats	0,20	0,150	12	20
Rentamans	0,10	0,065	12	16
Vàter de cisterna	0,10	---	12	16

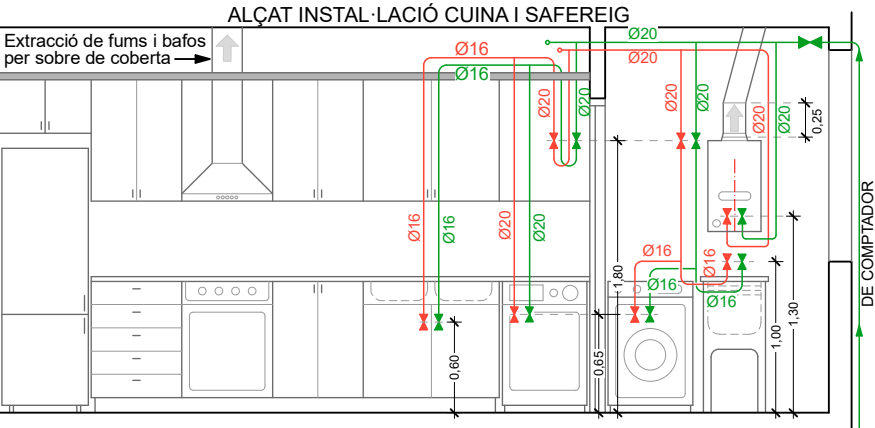
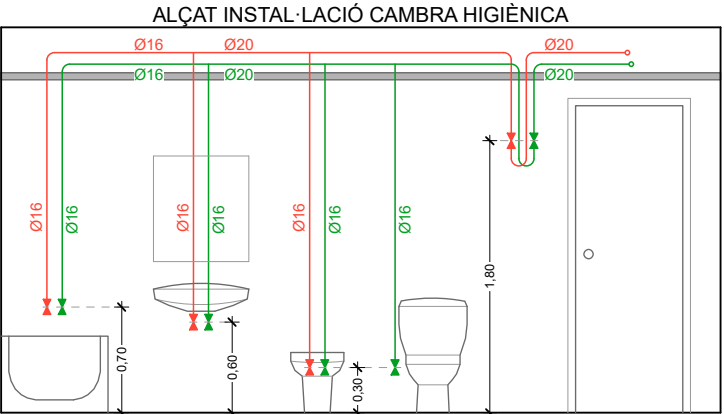
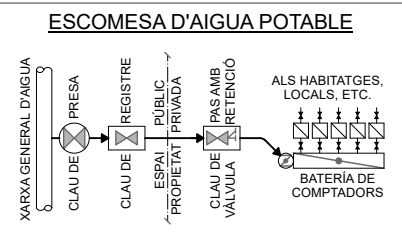
MATERIALS CANONADES INTERIORS		CABAL RECIRCUL·LACIÓ D'A.C.S., SEGONS DIÀMETRE CANONADA	
Alimentació	Tub acer galvanitzat segons UNE 19048	Diàmetre Polz."	Cabal, l/h recirculat
Instal·lació interior	Tub de polietilè reticulat PE-X, sèrie 5, PN=6 atm, segons UNE-EN ISO 15875-2	1/2"	16
Aïllament tèrmic A.C.S.	Camisa aïllant d'escuma elàstica	3/4"	20
		1"	25
		1 1/4"	32
		1 1/2"	40
		2"	50

- INSTAL·LACIÓ DE FONTANERÍA -

LLEGENDA DE FONTANERÍA	
	Ciau de pas general de l'habitatge
	Canonada d'aigua freda i diàmetre mm - polsades
	Canonada d'aigua calenta i diàmetre mm
	Ciau de cambra humida o d'aparell, d'aigua freda
	Ciau de cambra humida o d'aparell, d'aigua calenta
	Punt de consum d'aigua freda
	Punt de consum d'aigua calenta
	Muntant aigua freda / calenta

DIÀMETRES MÍNIMS SUBMINISTRAMENT		
Tram que es considera	Diàmetre canonada	
	Acer, "	Coure o plàstic, mm
Escomessa general	1,0	25
Montant	3/4	20
Derivació habitatge o local	3/4	20
Cambra higiènica	3/4	20
Cuina	3/4	20
Cambra humida	3/4	20

INSTAL·LACIÓ INTERIOR	
DIÀMETRES DE LES DERIVACIONS, mm	MATERIALS DE LES CANONADES
Dutxa o Banyera - DUT.	16
Vàter amb cisterna - VAT.	16
Rentamans o Lavabo - LAV.	16
Aiguera - AIG.	16
Rentadora - REN.	20
Rentaplats - RPL.	20



Reforma Projectes Bàsic i d'Execució:

CONSTRUCCIÓ 4t HABITATGE SOCIAL A CAL COSTA

SITUACIÓ:

VALLCEBRE (Barcelona)
C/ Major s/nº, "Cal Costa"
REFERÈNCIA CADASTRAL:
001201700DG07C0001AM

PROPIETARI:

Ajuntament de Vallcebre

Plànol nº: 08 (B)

INSTAL·LACIÓ FONTANERÍA HS-4

L'Arquitecte:

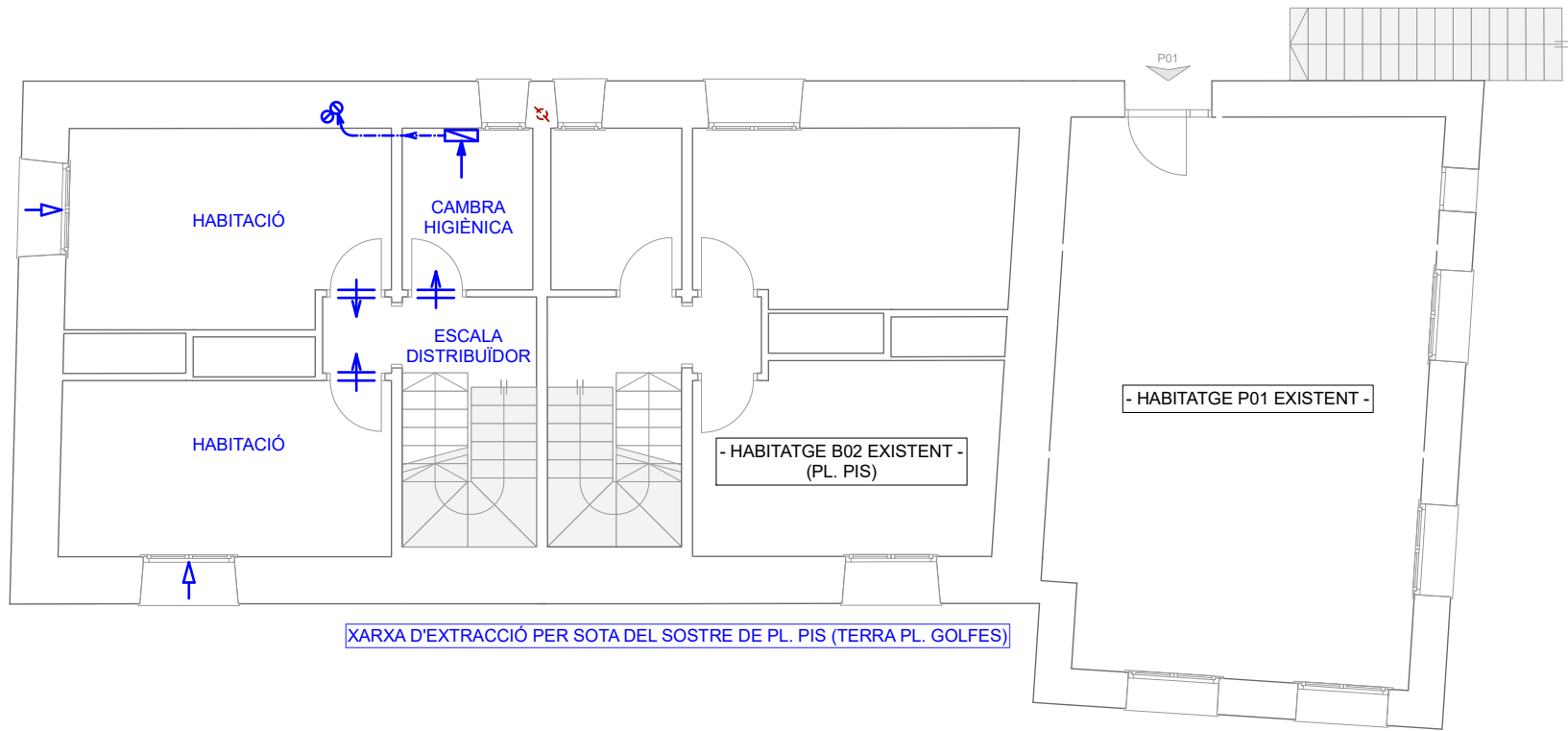
Febrer 2.023

La Propietat:

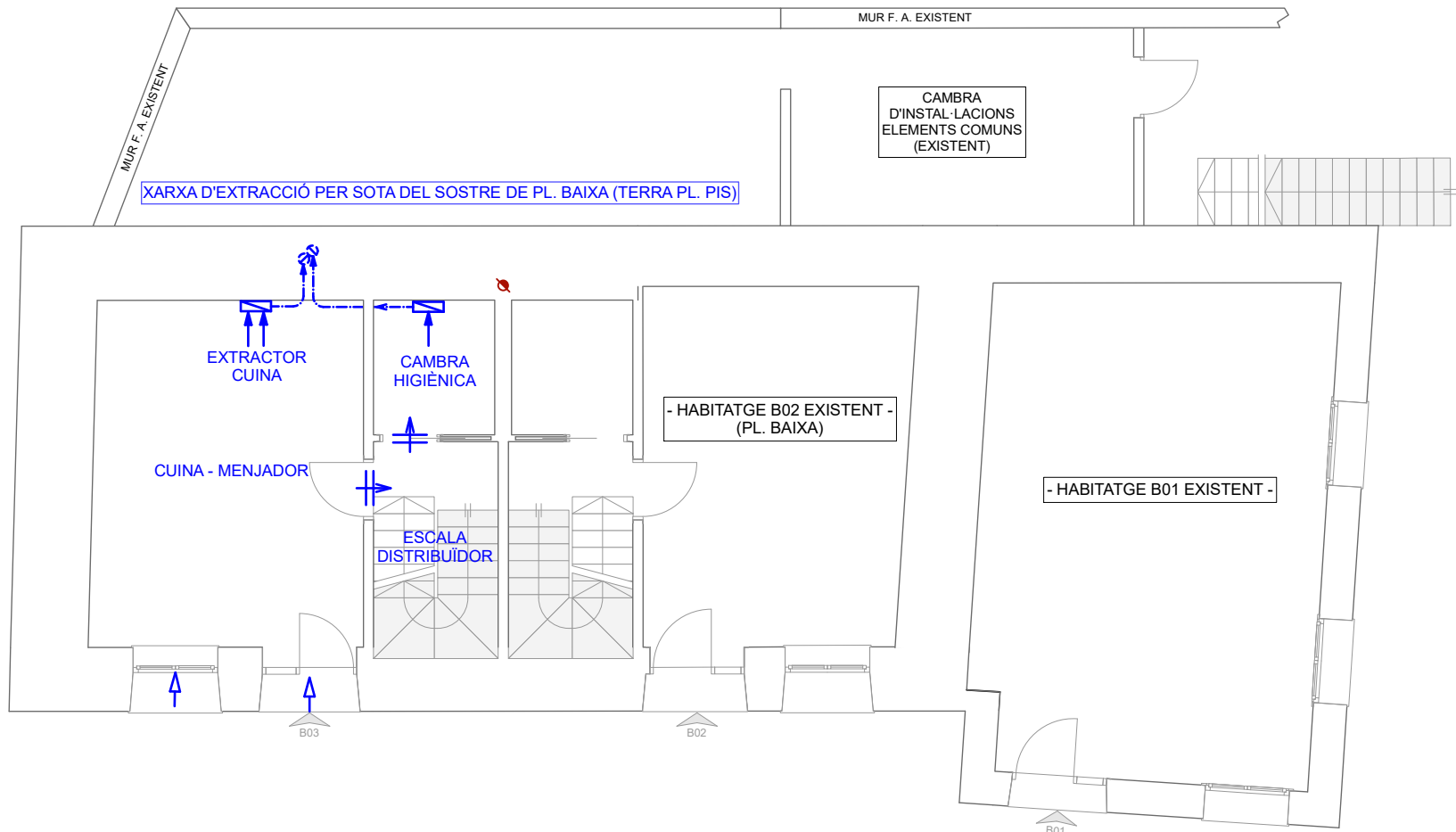
PLÀNOL PER A TRÀMITS ADMINISTRATIUS. NO VÀLID PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES SENSE L'AUTORITZACIÓ EXPRESSA I FEFAENT DE L'ARQUITECTE DIRECTOR DE LES MATEIXES, AMB LA FINALITAT D'EVITAR LA UTILITZACIÓ DE DOCUMENTS NO ACTUALITZATS O OBSOLETS. EN CAS D'INCOMPLIMENT D'AQUESTA CONDICIÓ, L'ÚNIC RESPONSABLE PELS POSSIBLES ERRORS SERÀ LA PERSONA QUE REALITZI LES OBRES, QUEDANT LA DIRECCIÓ TÈCNICA EXENTA DE TOTA RESPONSABILITAT.

Alfons Crespo Quesada

Ajuntament de Vallcebre



Pl. Pis: Ventilació B03 Esc. 1:100



Pl. Baixa: Ventilació B03 Esc. 1:100

ELEMENTS DEL SISTEMA DE VENTILACIÓ				CABALS MÍNIMS DE VENTILACIÓ q _v , en l/s			
	Obertura d'admissió			L O C A L S	PER OCUPANT	PER m² ÚTIL	ALTRES
	Obertura d'extracció			Habitacions i dormitoris	5	--	--
	Conducte d'extracció horitzontal xapa acer galvanitzat			Salas d'estar i menjadors	3	--	--
	Obertura de pas			Cambres higièniques	--	--	15
	Extracció addicional de cuina (campana extractora)			Cuines	--	2 ⁽¹⁾	50 ⁽²⁾
	Conducte d'extracció vertical xapa acer galvanitzat			Trasters i annexos	--	0,7	--
				Aparcaments i garatges	--	--	120/plaça
				Magatzems de residus	--	10	--

ÀREA OBERTURES DE VENTILACIÓ, cm²

Admissió ⁽¹⁾	4q _v ó 4q _{ad}
Extracció	4q _v ó 4q _{ex}
Pas	70 cm² ó 8q _{vp}
Mixta ⁽²⁾	8q _v

⁽¹⁾Si l'obertura d'admissió es fixa, no pot sobrepassar el 10% de la indicada a la taula.

⁽²⁾El mínim de l'àrea efectiva total de les obertures mixtes de cada zona oposada de façana i de la zona equidistant, serà el total exigít.

CLASSES DE TIR

NOMBRE DE PLANTES	ZONES TÈRMiques			
	W	X	Y	Z
1				T-4
2				T-3
3				T-2
4				T-2
5				T-2
6				T-1
7				T-1
≥8				T-2

ZONES TÈRMiques

PROVÍNCIA	ALTITUD, m	
	≤ 800	> 800
Barcelona	Z	Y
Tarragona	Y	X
Lleida	Y	X
Girona	Y	X

NOMBRE I SECCIONS, EN cm², DELS CONDUCTES D'EXTRACCIÓ

CABAL AIRE CONDUCTE q _v , l/s	CLASSE DE TIR			
	T-1	T-2	T-3	T-4
q _v ≤100	1x225	1x400	1x625	1x625
100<q _v ≤300	1x400	1x625	1x625	1x900
300<q _v ≤500	1x625	1x900	1x900	2x900
500<q _v ≤750	1x625	1x900	1x625 +1x900	3x900
750<q _v ≤1.000	1x900	1x625 +1x900	2x900	1x625 +3x900

Pl. Golfes: Ventilació B03 Esc. 1:100

PLÀNOL PER A TRÀMITS ADMINISTRATius. NO VÀLID PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES SENSE L'AUTORITZACIÓ EXPRESSA I FEFAENT DE L'ARQUITECTE DIRECTOR DE LES MATEIXES, AMB LA FINALITAT D'EVITAR LA UTILITZACIÓ DE DOCUMENTS NO ACTUALITZATS O OBSOLETs. EN CAS D'INCOMPLIMENT D'AQUESTA CONDICIÓ, L'ÚNIC RESPONSABLE PELS POSSIBLES ERRORs SERÀ LA PERSONA QUE REALITZI LES OBRES, QUEDANT LA DIRECCIÓ TÈCNICA EXENTA DE TOTA RESPONSABILITAT.

Reforma Projectes Bàsic i d'Execució:
CONSTRUCCIÓ 4t HABITATGE SOCIAL A CAL COSTA
SITUACIÓ:
VALLCEBRE (Barcelona)
C/ Major s/nº, "Cal Costa"
REFERÈNCIA CADASTRAL:
001201700DG07C0001AM
PROPIETARI:
Ajuntament de Vallcebre
Plànol nº: 09 (B) Febrer 2.023
INSTAL·LACIÓ VENTILACIÓ HS-3
L'Arquitecte: La Propietat:

Alfons Crespo Quesada Ajuntament de Vallcebre

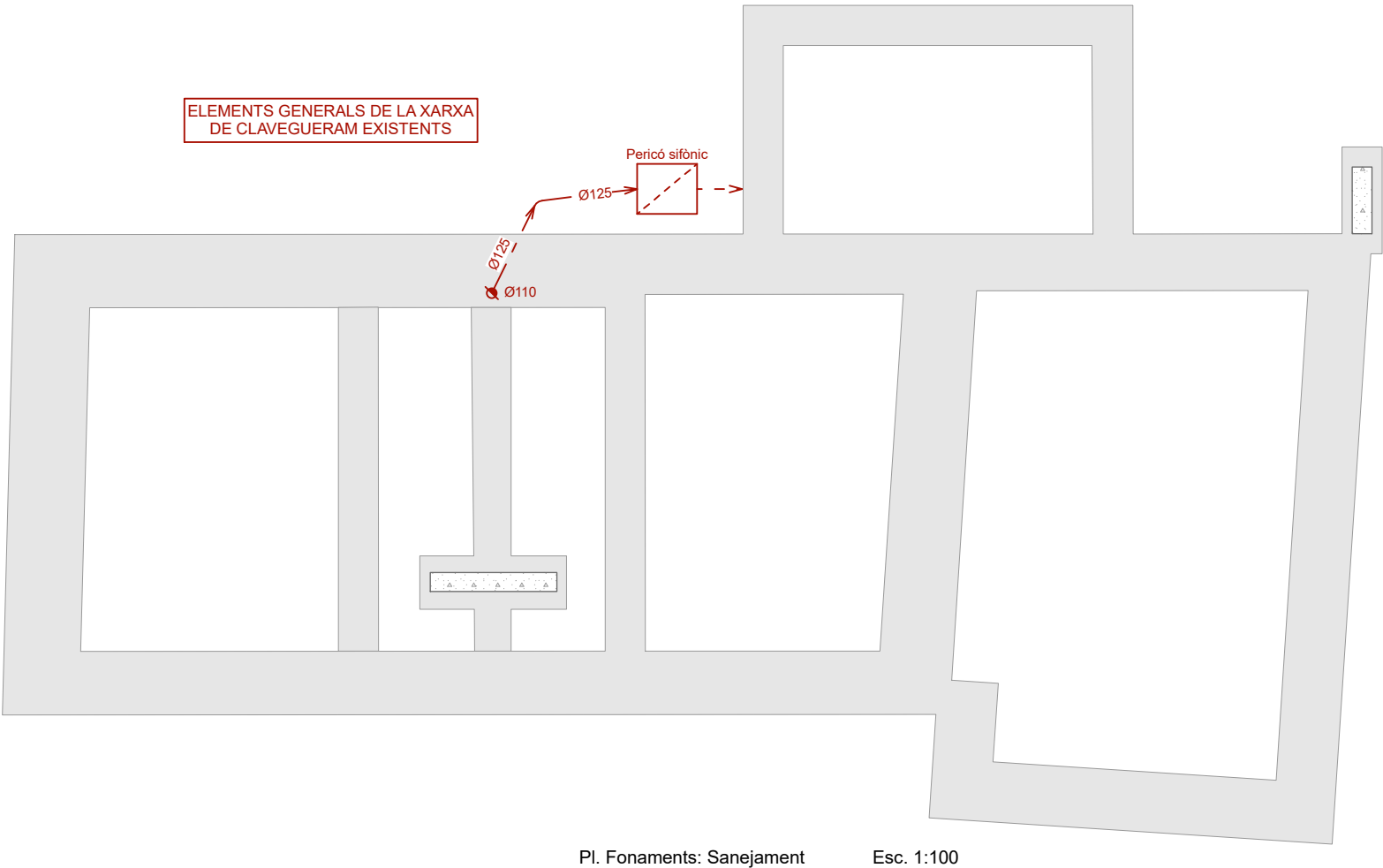
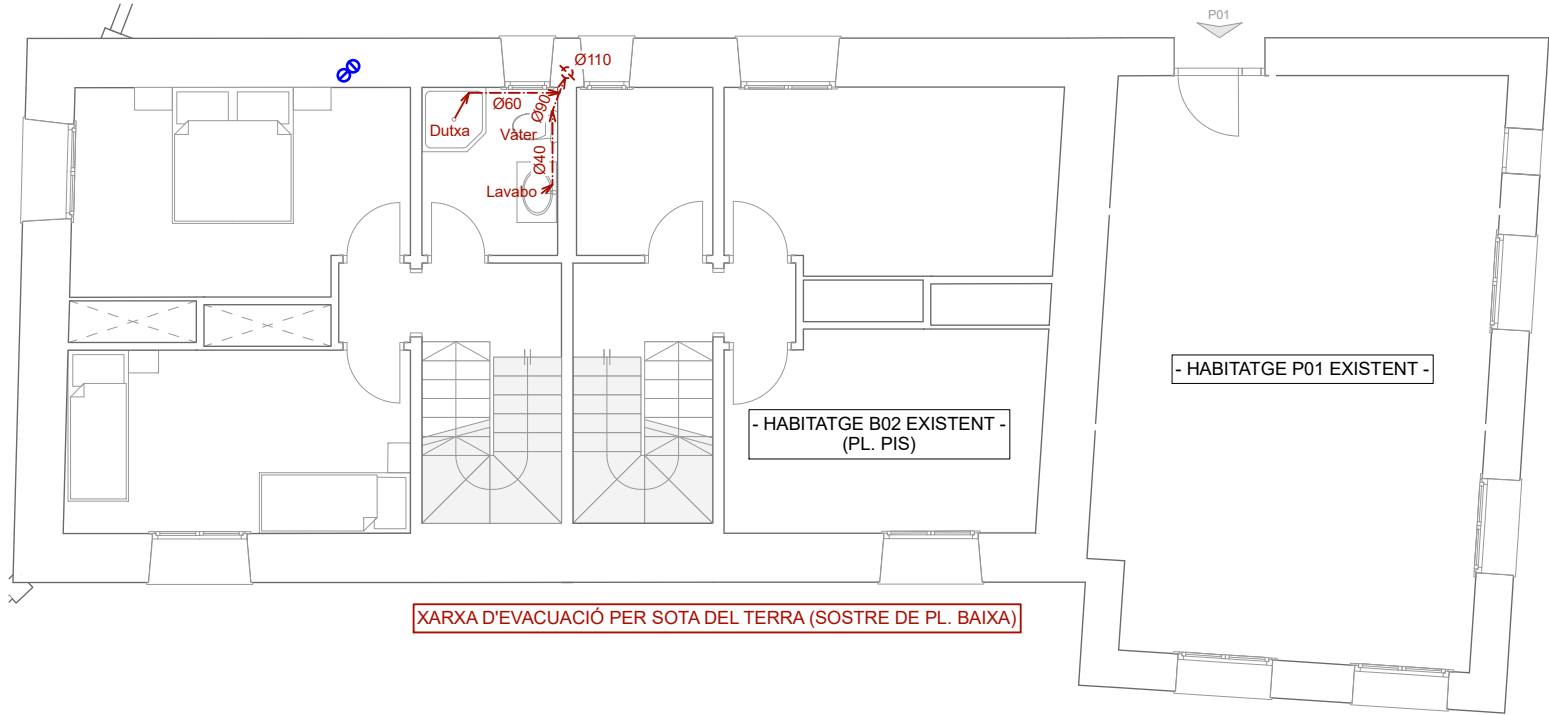
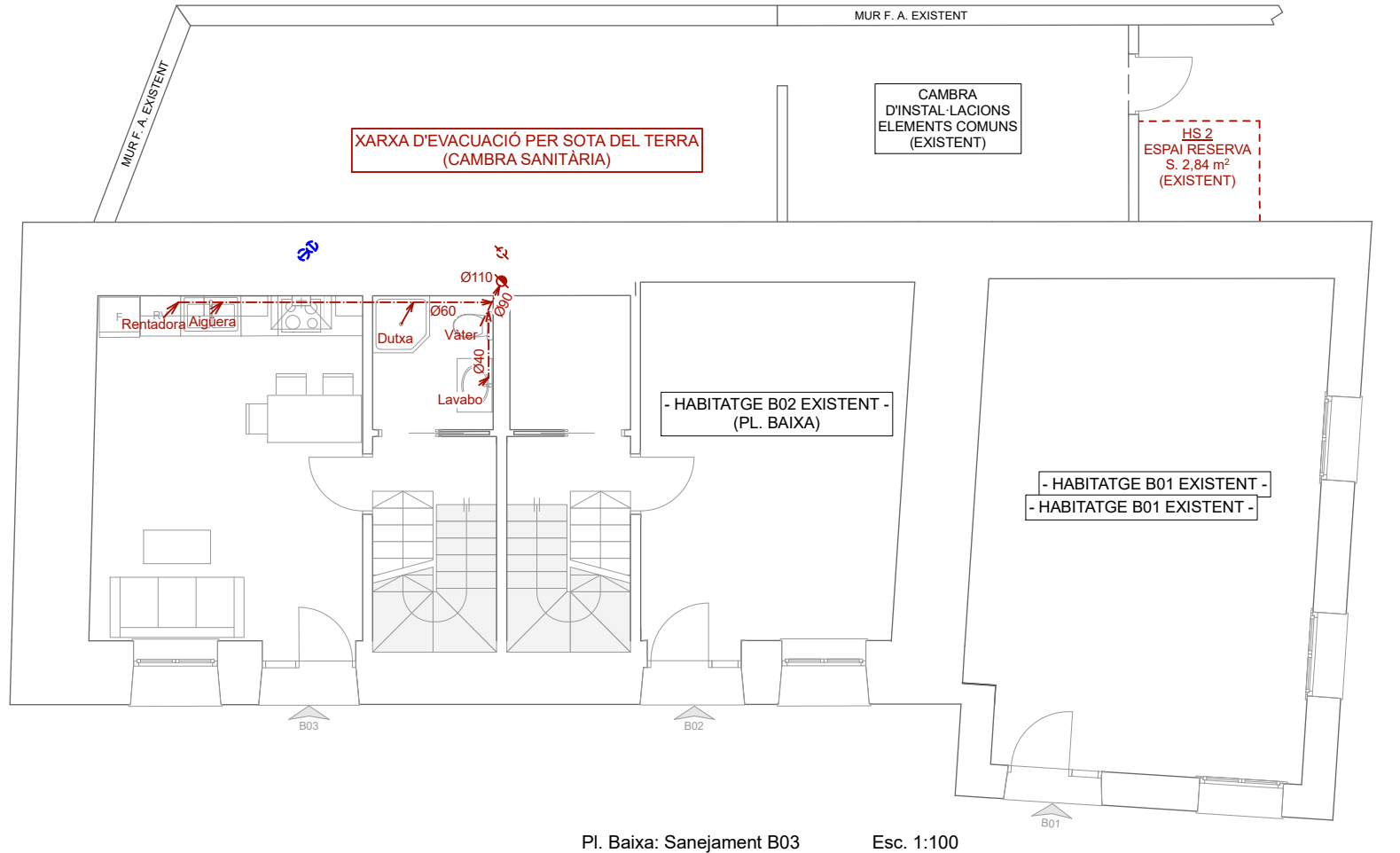
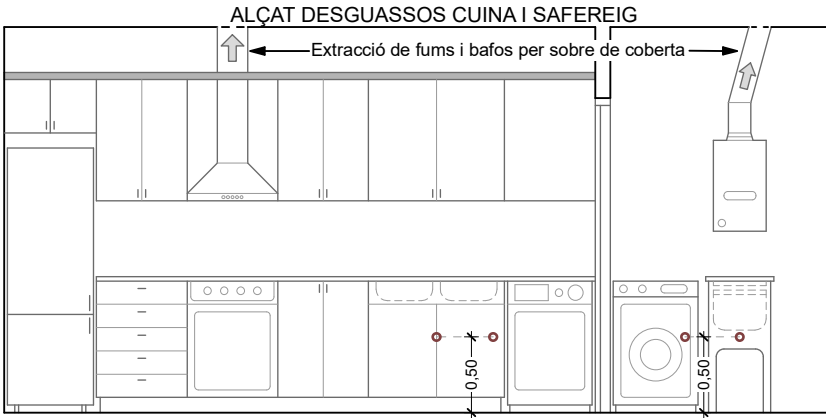
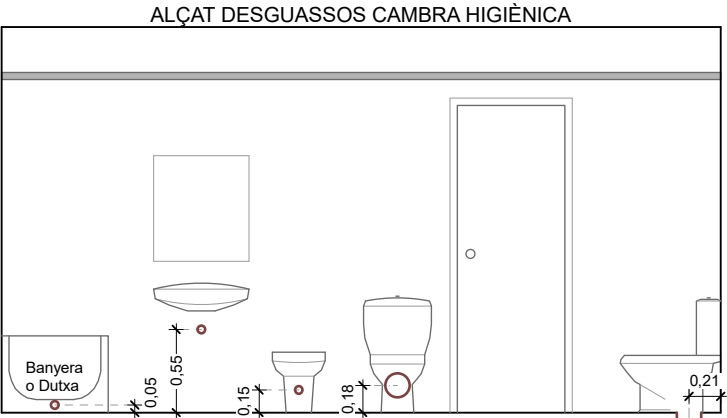
APARELLS SANITARIS, UNITATS I CANONADES DE DESGUÀS				
Aparell sanitari	Unitats de desguàs		Diàmetre mínim sífó i derivació individual, mm	
	Ús Privat	Ús Públic	Ús Privat	Ús Públic
Lavabo o Rentamans	1	2	32	40
Bidet	2	3	32	40
Dutxa	2	3	40	50
Banyera	3	4	40	50
Vàter de cisterna	4	5	100	100
Vàter de fluxor	8	10	100	100
Urinari de pedestal	--	4	--	50
Urinari suspès	--	2	--	40
Urinari en bateria	--	3,5	--	--
Aiguera domèstica	3	6	40	50
Aiguera industrial	--	2	--	40
Safereig	3	--	40	--
Abocador	--	8	--	100
Font per a beure	--	0,5	--	25
Albelló o bonera	1	3	40	50
Rentavaixelles o rentaplats	3	6	40	50
Rentadora	3	6	40	50
Cambra higiènica amb vàter de cisterna	7	--	100	--
Cambra higiènica amb vàter de fluxor	8	--	100	--

- INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT -

MÀXIM NOMBRE D'UNITATS DE DESGUÀS SEGONS EL DIÀMETRE I PENDENT DE LES CANONADES				
Diàmetre mm	Pendent, %			
	1	2	4	
32	--	2	3	
40	--	7	9	
50	--	20	25	
63	--	24	29	
75	--	38	57	
90	96	130	160	
100	226	252	292	
110	264	321	382	
125	390	480	580	
160	880	1.056	1.300	
200	1.600	1.920	2.300	
250	2.900	3.520	4.200	
315	5.710	6.920	8.290	
350	8.300	10.000	12.000	

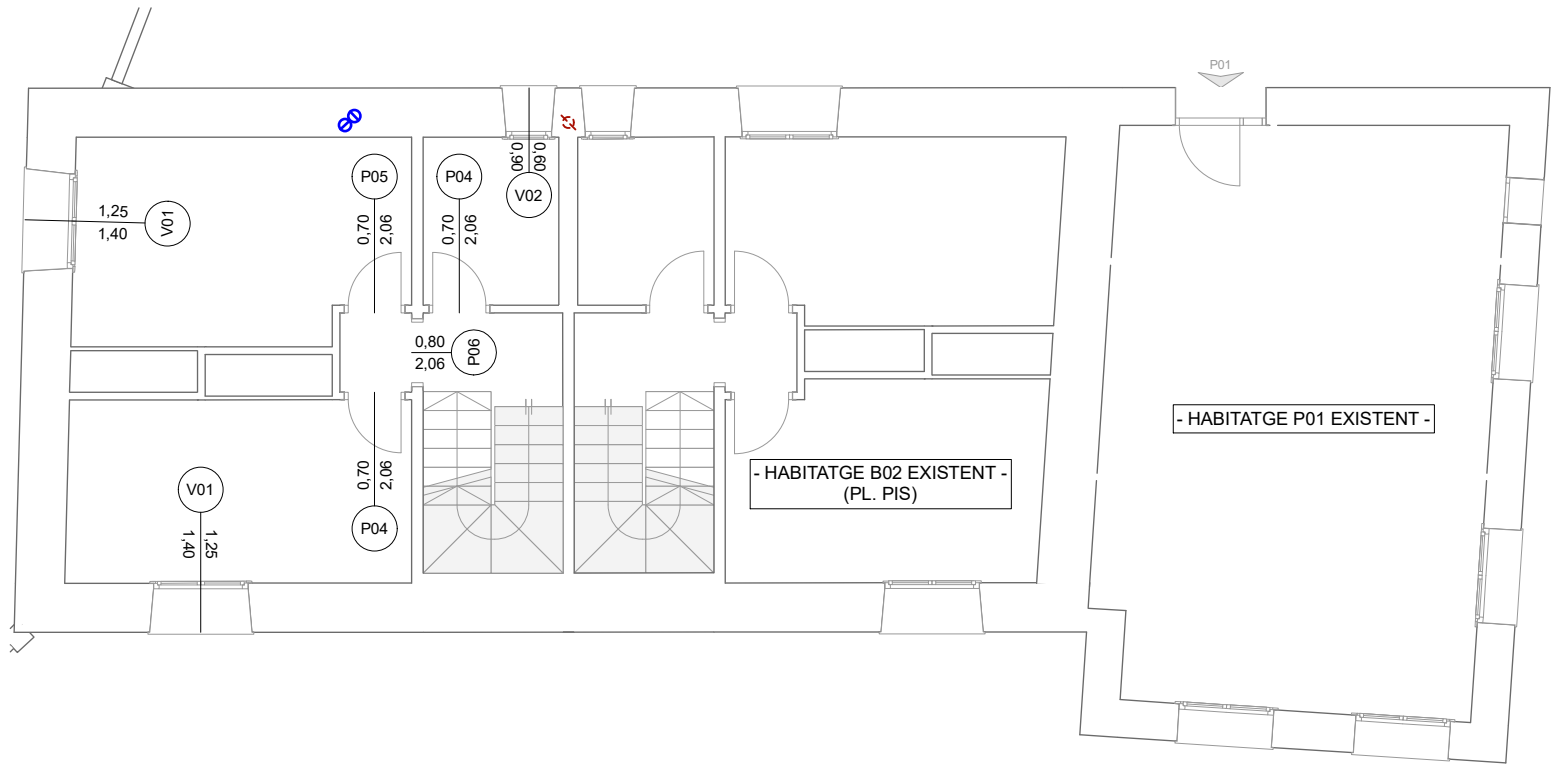
MÀXIM NOMBRE D'UNITATS DE DESGUÀS PER BAIXANT SEGONS EL DIÀMETRE I ALÇADA DEL MATEIX, EN NOMBRE DE PLANTES			
Diàmetre mm	Alçada del baixant		
	Fins a 3	Més de 3	
50	10	25	
63	19	38	
75	27	53	
90	135	280	
110	360	740	
125	540	1.100	
160	1.208	2.240	
200	2.200	3.600	
250	3.800	5.600	
315	6.000	9.240	

MÀXIM NOMBRE D'UNITATS DE DESGUÀS PER RAMAL SEGONS EL SEU DIÀMETRE I L'ALÇADA DEL BAIXANT EN NOMBRE DE PLANTES			
Diàmetre mm	Alçada del baixant		
	Fins a 3	Més de 3	
50	6	6	
63	11	9	
75	21	13	
90	70	53	
110	181	134	
125	280	200	
160	1.120	400	
200	1.680	600	
250	2.500	1.000	
315	4.320	1.650	

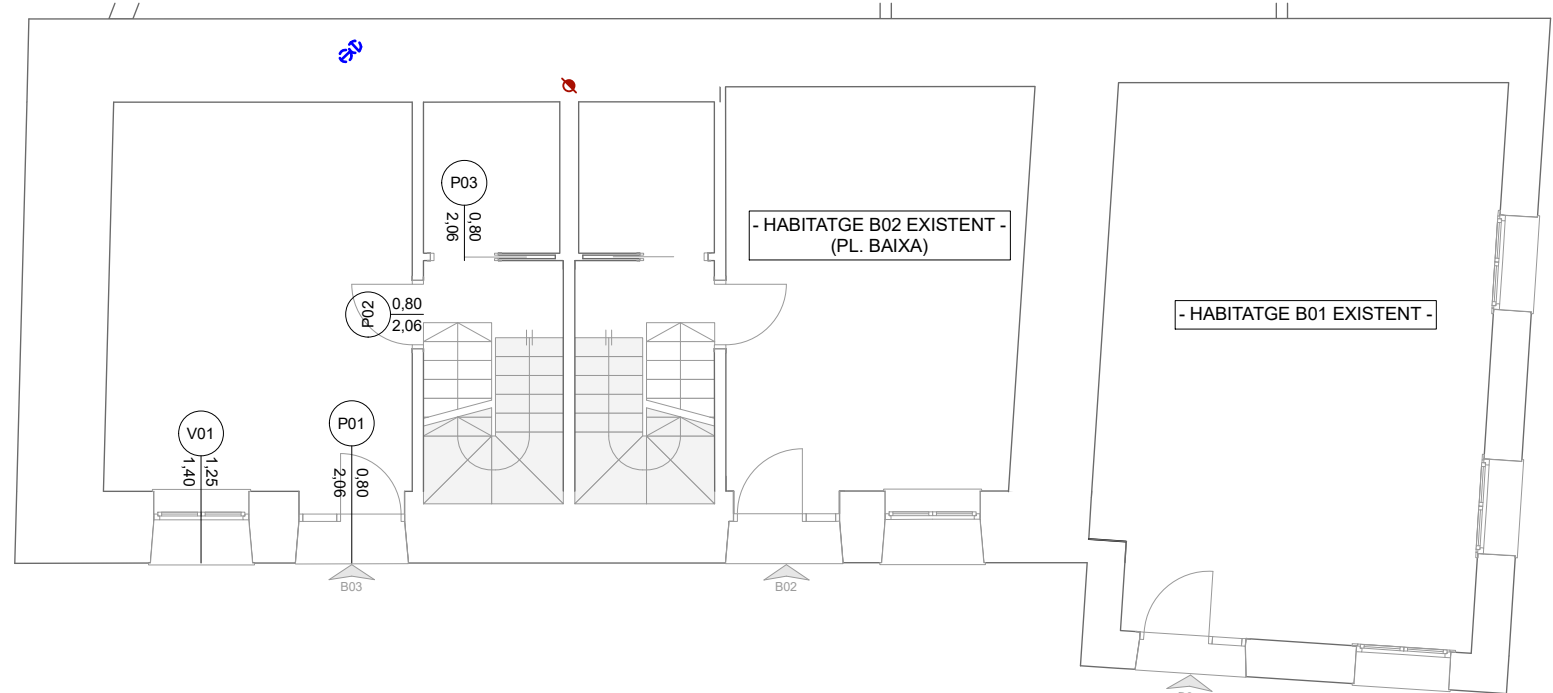


Reforma Projectes Bàsic i d'Execució:
CONSTRUCCIÓ 4t HABITATGE SOCIAL A CAL COSTA
SITUACIÓ:
VALLCEBRE (Barcelona)
C/ Major s/nº, "Cal Costa"
REFERÈNCIA CADASTRAL:
001201700DG07C0001AM
PROPIETARI:
Ajuntament de Vallcebre
Plànol nº: 10 (B) Febrer 2.023
INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT HS-5
L'Arquitecte: La Propietat:

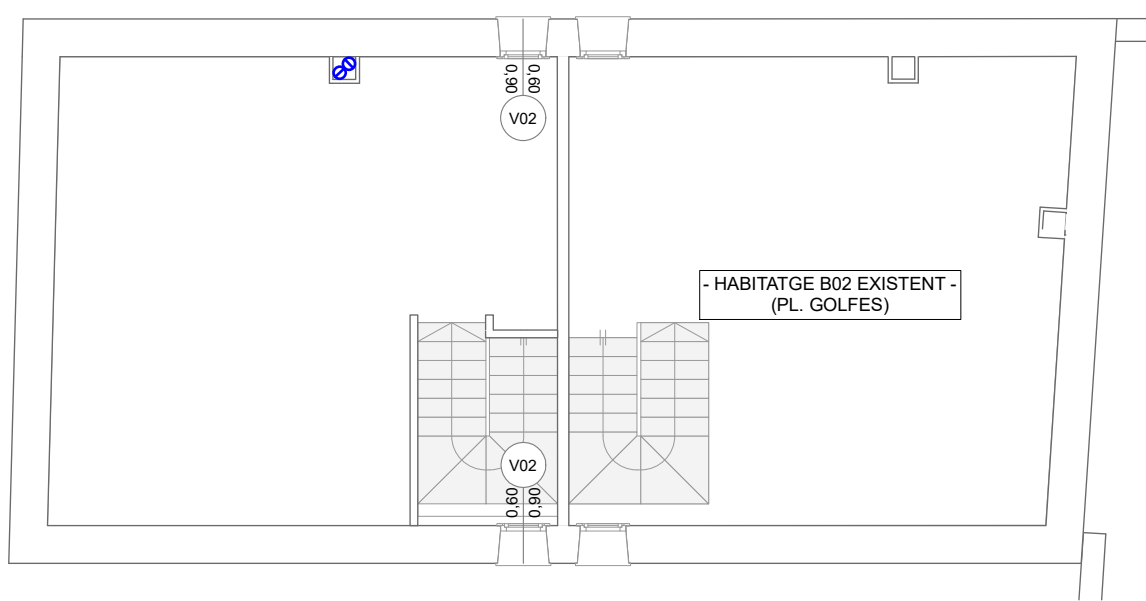
PLÀNOL PER A TRÀMITS ADMINISTRATius. NO VÀLID PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES SENSE L'AUTORITZACIÓ EXPRESSA I FEFAENT DE L'ARQUITECTE DIRECTOR DE LES MATEIXES, AMB LA FINALITAT D'EVITAR LA UTILITZACIÓ DE DOCUMENTS NO ACTUALITZATS O OBSOLETS. EN CAS D'INCOMPLIMENT D'AQUESTA CONDICIÓ, L'ÚNIC RESPONSABLE PELS POSSIBLES ERRORS SERÀ LA PERSONA QUE REALITZI LES OBRES, QUEDANT LA DIRECCIÓ TÈCNICA EXENTA DE TOTA RESPONSABILITAT.



Pl. Pis: Fusteries Esc. 1:100



Pl. Baixa: Fusteries Esc. 1:100



Pl. Golfes: Fusteries Esc. 1:100

= FINESTRES =							
Nivell:	Pl. Baixa		Pl. Pis		Pl. Golfes		
Identificador:	V01		V01	V02	V02		
Unitats:	1	1	2	1	2	2	6
Liums d'obra:	1,25×1,40		1,25×1,40	0,60×0,90	0,60×0,90		
Planta:							
Alçat:							

= PORTES INTERIORS I D'ENTRADA =							
Nivell	Pl. Baixa		Pl. Pis		Pl. Golfes		
Identificador:	P01	P02	P03	P04	P05	P06	
Unitats:	1	1	1	2	1	1	
Liums pas lliure:	0,80×2,06	0,80×2,06	0,80×2,06	0,70×2,06	0,70×2,06	0,80×2,06	
Planta:							
Alçat:							

PLÀNOL PER A TRÀMITS ADMINISTRATius. NO VÀLID PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES SENSE L'AUTORITZACIÓ EXPRESSA I FEFAENT DE L'ARQUITECTE DIRECTOR DE LES MATEIXES, AMB LA FINALITAT D'EVITAR LA UTILITZACIÓ DE DOCUMENTS NO ACTUALITZATS O OBSOLETS. EN CAS D'INCOMPLIMENT D'AQUESTA CONDICIÓ, L'ÚNIC RESPONSABLE PELS POSSIBLES ERRORS SERÀ LA PERSONA QUE REALITZI LES OBRES, QUEDANT LA DIRECCIÓ TÈCNICA EXENTA DE TOTA RESPONSABILITAT.

Reforma Projectes Bàsic i d'Execució:
CONSTRUCCIÓ 4t HABITATGE SOCIAL A CAL COSTA
SITUACIÓ:
VALLCEBRE (Barcelona)
C/ Major s/nº, "Cal Costa"
REFERÈNCIA CADASTRAL:
001201700DG07C0001AM
PROPIETARI:
Ajuntament de Vallcebre
Plànol nº: 11 (B)
FUSTERIES
L'Arquitecte:
Alfons Crespo Quesada
Febrer 2.023
La Propietat:
Ajuntament de Vallcebre

- QUADRE CARACTERÍSTIQUES GENERALS FORMIGÓ ARMAT SEGONS C.T. 2021 -

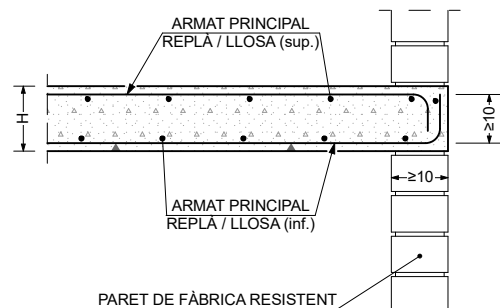
ELEMENT	LOCALITZACIÓ	ESPECIFICACIÓ DE L'ELEMENT	NIVELL DE CONTROL	COEFICIENTS PONDERACIÓ		
				Y _c	Y _s	Y _f
FORMIGONS	FONAMENTS I SABATES	HA-25/F/30/IIa	NORMAL	1,5	---	---
	MURS	HA-25/B/20/IIa				
	VIGUES I PILARS	HA-25/B/15/I				
	FORJATS I LLOSAS					
ACER PER A ARMADURES	FONAMENTS I MURS	B - 500S	NORMAL	---	1,15	---
	VIGUES I PILARS					
	FORJATS I LLOSAS					
EXECUCIÓ	FONAMENTS I MURS	VIBRADOR	NORMAL	---	---	1,6
	VIGUES I PILARS					
	FORJATS I LLOSAS					

- ESPECIFICACIONS PELS FORMIGONS:

LOCALITZACIÓ	ÀRID A EMPRAR		CIMENT RC 97	CONSISTÈNCIA	RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA N/mm²	
	TAMANY MÀXIM mm	TIPUS D'ÀRID	DESIGNACIÓ Art. 26.1	CO ABRAMS UNE-7103	ALS 7 DIES	ALS 28 DIES
FONAMENTS	30	MATXUCAT	CEM II 42.5	FLUIDA	17,5	25.0
MURS	20			TOVA		
VIGUES I PILARS	15					
FORJATS I LLOSES						

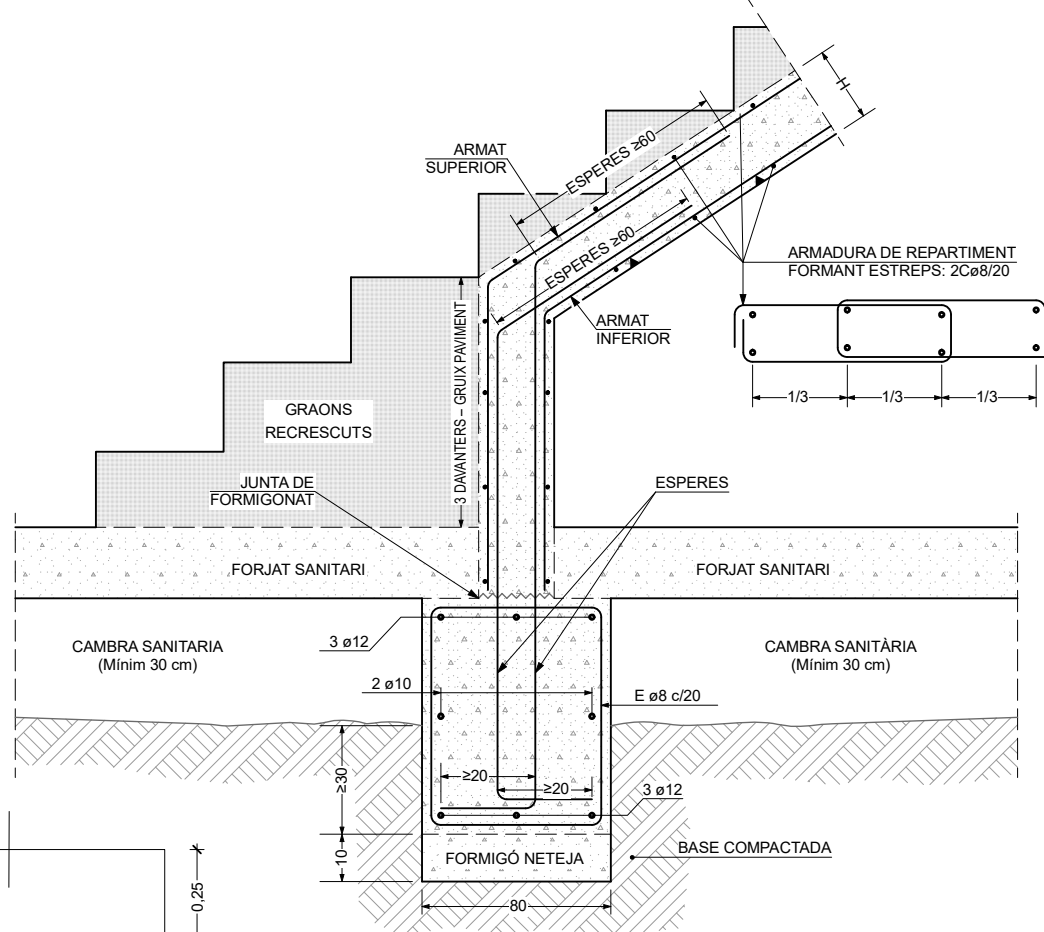
RECOLZAMENT SOBRE PARET

E: 1/20 - Cotes en cm



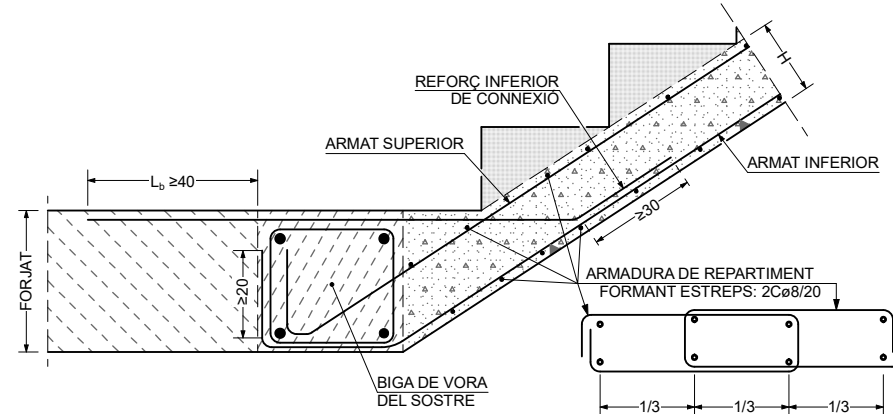
ARRENCADA DE LLOSA D'ESCALA A SABATA, AMB FORJAT SANITARI

E: 1/20 - Cotes en cm



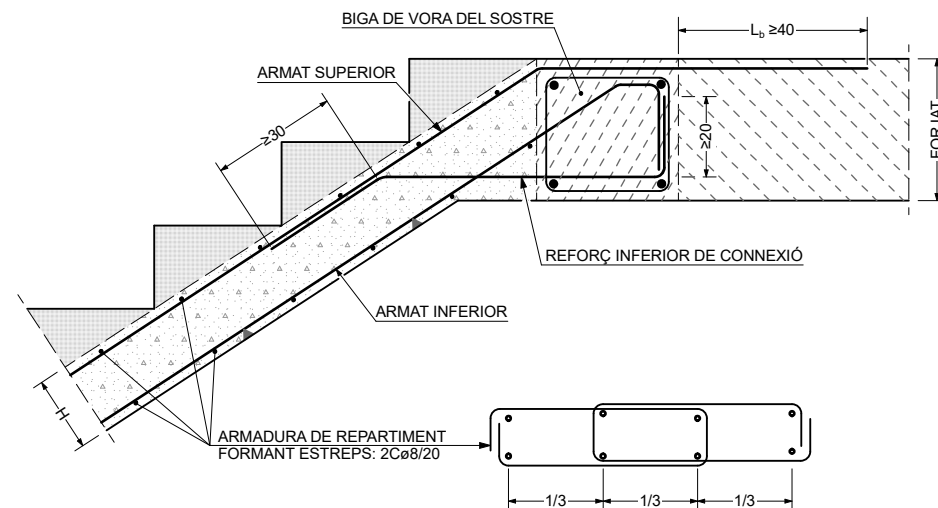
ARRENCADA DE LLOSA ESCALA A BIGA DE VORA DE SOSTRE INFERIOR

E: 1/20 - Cotes en cm



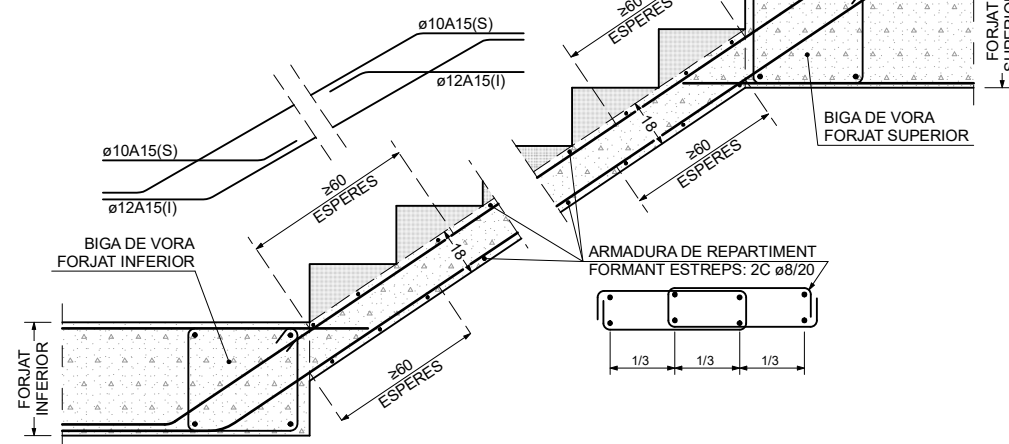
ENTREGA DE LLOSA DE ESCALA A BIGA DE VORA DE SOSTRE SUPERIOR

E: 1/20 - Cotes en cm



ARMAT GENÈRIC DE LLOSA D'ESCALA

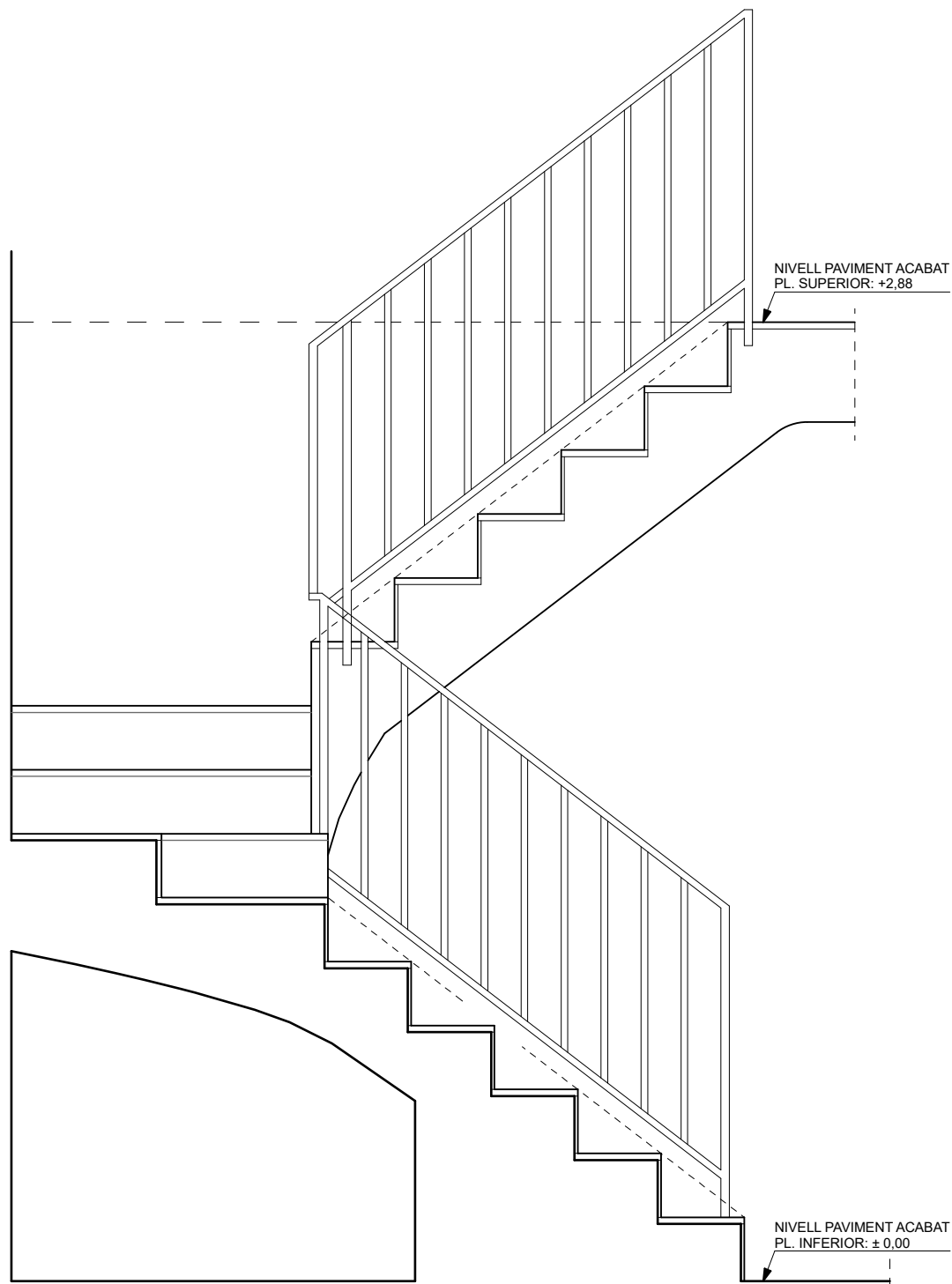
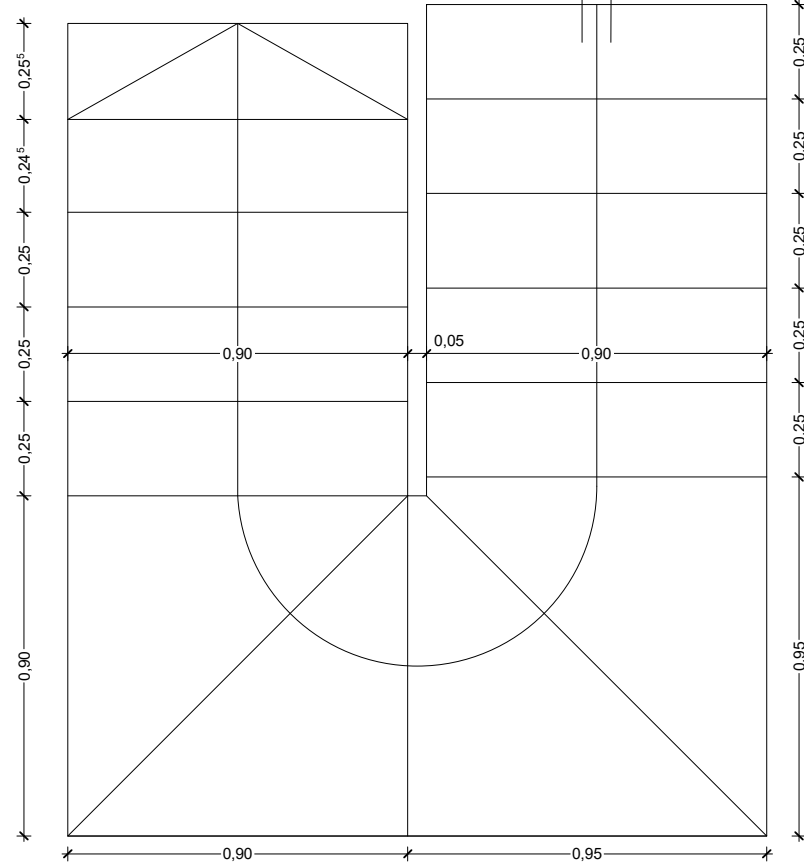
E: 1/20 - Cotes en cm



REPLANTEIG ESCALA

E: 1/20 - Cotes en cm

15 graons de 25,0 x 19,2 cms



PLÀNOL PER A TRÀMITS ADMINISTRATIUS. NO VÀLID PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES SENSE L'AUTORITZACIÓ EXPRESSA I FEAFFENT DE L'ARQUITECTE DIRECTOR DE LES MATEIXES, AMB LA FINALITAT D'EVITAR LA UTILITZACIÓ DE DOCUMENTS NO ACTUALITZATS O OBSOLETES. EN CAS D'INCOMPLIMENT D'AQUESTA CONDICIÓ, L'ÚNIC RESPONSABLE PELS POSSIBLES ERRORS SERÀ LA PERSONA QUE REALITZI LES OBRES, QUEDANT LA DIRECCIÓ TÈCNICA EXENTA DE TOTA RESPONSABILITAT.

Reforma Projectes Bàsic i d'Execució:
CONSTRUCCIÓ 4t HABITATGE SOCIAL A CAL COSTA

SITUACIÓ:
VALLCEBRE (Barcelona)
C/ Major s/nº, "Cal Costa"
REFERÈNCIA CADASTRAL:
001201700DG07C0001AM

PROPIETARI:
Ajuntament de Vallcebre

Plànol nº: 12 (B)
ESTRUCTURA ESCALA

L'Arquitecte:

Febrer 2.023

La Propietat

Alfons Crespo Quesada

Ajuntament de Vallcebre

III: PLEC DE CONDICIONS

Segons figura al "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el projecte definirà les obres projectades amb el detall adequat a les seves característiques, de manera que pugui comprovar-se que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques del CTE i altra normativa aplicable. Aquesta definició inclourà, almenys, la següent informació continguda en el Plec de Condicions:

- Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar-se. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre els materials, del present Plec de Condicions.
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, amb indicació de les condicions per a la seva execució i les verificacions i controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte. Es precisaran les mesures a adoptar durant l'execució de les obres i en l'ús i manteniment de l'edifici, per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra del present Plec de Condicions.
- Les verificacions i les proves de servei que, si s'escau, han de realitzar-se per a comprovar les prestacions finals de l'edifici. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat, del present Plec de Condicions.

L'arquitecte:

- INDEX -

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1. Disposicions Generals

1.1.1. Disposicions de caràcter general

- 1.1.1.1. Objecte del Plec de Condicions*
- 1.1.1.2. Contracte d'obra*
- 1.1.1.3. Documentació del contracte d'obra*
- 1.1.1.4. Projecte Arquitectònic*
- 1.1.1.5. Reglamentació urbanística*
- 1.1.1.6. Formalització del Contracte d'Obra*
- 1.1.1.7. Jurisdicció competent*
- 1.1.1.8. Execució de les obres i responsabilitat del contractista*
- 1.1.1.9. Accidents de treball*
- 1.1.1.10. Danys i perjudicis a tercers*
- 1.1.1.11. Anuncis i cartells*
- 1.1.1.12. Còpia de documents*
- 1.1.1.13. Subministrament de materials*
- 1.1.1.14. Troballes*
- 1.1.1.15. Causes de rescissió del contracte d'obra*
- 1.1.1.16. Efectes de rescissió del contracte d'obra*
- 1.1.1.17. Omissions: Bona fe*

1.1.2. Disposicions relatives a treballs, materials i mitjans auxiliars

- 1.1.2.1. Accessos i tancaments*
- 1.1.2.2. Replanteig*
- 1.1.2.3. Inici de l'obra i ritme d'execució dels treballs*
- 1.1.2.4. Ordre dels treballs*
- 1.1.2.5. Facilitats per a altres contractistes*
- 1.1.2.6. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major*
- 1.1.2.7. Interpretacions, aclariments i modificacions del projecte*
- 1.1.2.8. Pròrroga per causa de força major*
- 1.1.2.9. Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra*
- 1.1.2.10. Treballs defectuosos*
- 1.1.2.11. Responsabilitat per vicis ocults*
- 1.1.2.12. Procedència de materials, aparells i equips*

- 1.1.2.13. *Presentació de mostres*
- 1.1.2.14. *Materials, aparells i equips defectuosos*
- 1.1.2.15. *Despeses ocasionades per proves i assajos*
- 1.1.2.16. *Neteja de les obres*
- 1.1.2.17. *Obres sense prescripcions explícites*
- 1.1.3. Disposicions de les recepcions d'edificis i obres annexes
 - 1.1.3.1. *Consideracions de caràcter general*
 - 1.1.3.2. *Recepció provisional*
 - 1.1.3.3. *Documentació final de l'obra*
 - 1.1.3.4. *Amidament definitiu i liquidació provisional de l'obra*
 - 1.1.3.5. *Termini de garantia*
 - 1.1.3.6. *Conservació de les obres rebudes provisionalment*
 - 1.1.3.7. *Recepció definitiva*
 - 1.1.3.8. *Pròrroga del termini de garantia*
 - 1.1.3.9. *Recepcions de treballs els quals el contracte hagi estat rescindit*
- 1.2. Disposicions Facultatives**
 - 1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació
 - 1.2.1.1. *El promotor*
 - 1.2.1.2. *El projectista*
 - 1.2.1.3. *El constructor o contractista*
 - 1.2.1.4. *El director d'obra*
 - 1.2.1.5. *El director de l'execució de l'obra*
 - 1.2.1.6. *Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació*
 - 1.2.1.7. *Els subministradors de productes*
 - 1.2.2. Agents que intervenen en l'obra
 - 1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut
 - 1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus
 - 1.2.5. La direcció facultativa
 - 1.2.6. Visites facultatives
 - 1.2.7. Obligacions dels agents intervinents
 - 1.2.7.1. *El promotor*
 - 1.2.7.2. *El projectista*
 - 1.2.7.3. *El constructor o contractista*
 - 1.2.7.4. *La direcció facultativa*
 - 1.2.7.5. *El director d'obra*
 - 1.2.7.6. *El director de l'execució de l'obra*
 - 1.2.7.7. *Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació*
 - 1.2.7.8. *Els subministradors de productes*
 - 1.2.7.9. *Els propietaris i els usuaris*
 - 1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici
 - 1.2.8.1. *Els propietaris i els usuaris*
- 1.3. Disposicions Econòmiques**
 - 1.3.1. Definició
 - 1.3.2. Contracte d'obra
 - 1.3.3. Criteri General
 - 1.3.4. Fiances
 - 1.3.4.1. *Execució de treballs a càrrec de la fiança*
 - 1.3.4.2. *Devolució de les fiances*
 - 1.3.4.3. *Devolució de la fiança en el cas d'efectuar-se recepcions parcials*
 - 1.3.5. Dels preus
 - 1.3.5.1. *Preu bàsic*
 - 1.3.5.2. *Preu unitari*
 - 1.3.5.3. *Pressupost d'Execució Material (PEM)*
 - 1.3.5.4. *Preus contradictoris*
 - 1.3.5.5. *Reclamació d'augment de preus*
 - 1.3.5.6. *Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus*
 - 1.3.5.7. *De la revisió dels preus contractats*
 - 1.3.5.8. *Aplec de materials*

- 1.3.6. Obres per administració
- 1.3.7. Valoració i abonament dels treballs
 - 1.3.7.1. *Forma i terminis d'abonament de les obres*
 - 1.3.7.2. *Relacions valorades i certificacions*
 - 1.3.7.3. *Millora d'obres lliurement executades*
 - 1.3.7.4. *Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada*
 - 1.3.7.5. *Abonament de treballs especials no contractats*
 - 1.3.7.6. *Abonament de treballs executats durant el termini de garantia*
- 1.3.8. Indemnitzacions Mútues
 - 1.3.8.1. *Indemnització per retard del termini de terminació de les obres*
 - 1.3.8.2. *Retard dels pagaments per part del promotor*
- 1.3.9. Diversos
 - 1.3.9.1. *Millores, augments i/o reduccions d'obra*
 - 1.3.9.2. *Unitats d'obra defectuoses*
 - 1.3.9.3. *Assegurança de les obres*
 - 1.3.9.4. *Conservació de l'obra*
 - 1.3.9.5. *Ús pel contractista d'edifici o béns del promotor*
 - 1.3.9.6. *Pagament d'arbitris*
- 1.3.10. Retencions en concepte de garantia
- 1.3.11. Terminis d'execució: Planning d'obra
- 1.3.12. Liquidació econòmica de les obres
- 1.3.13. Liquidació final de l'obra

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1. Prescripcions sobre els materials

- 2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE)

2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra

- 2.2.1. Revestiments i extradossats

2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1. Disposicions Generals

1.1.1. Disposicions de caràcter general

1.1.1.1. Objecte del Plec de Condicions

La finalitat d'aquest Plec és la de fixar els criteris de la relació que s'estableix entre els agents que intervenen en les obres definides en el present projecte i servir de base per a la realització del contracte d'obra entre el promotor i el contractista.

1.1.1.2. Contracte d'obra

Es recomana la contractació de l'execució de les obres per unitats d'obra, conformement als documents del projecte i en xifres fixes. A tal fi, el director d'obra ofereix la documentació necessària per a la realització del contracte d'obra.

1.1.1.3. Documentació del contracte d'obra

Integren el contracte d'obra els següents documents, relacionats per ordre de prelación atenent al valor de les seves especificacions, en el cas de possibles interpretacions, omissions o contradiccions:

- Les condicions fixades en el contracte d'obra.
- El present Plec de Condicions.
- La documentació gràfica i escrita del Projecte: plànols generals i de detall, memòries, annexos, amidaments i pressupostos.

En el cas d'interpretació, prevalen les especificacions literals sobre les gràfiques i les cotes sobre les mesures a escala preses dels plànols.

1.1.1.4. Projecte Arquitectònic

El Projecte Arquitectònic és el conjunt de documents que defineixen i determinen les exigències tècniques, funcionals i estètiques de les obres contemplades en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación". En ell es justificarà tècnicament les solucions proposades d'acord amb les especificacions requerides per la normativa tècnica aplicable.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics sobre tecnologies específiques o instal·lacions de l'edifici, es mantindrà entre tots ells la necessària coordinació, sense que es produeixi una duplicitat en la documentació ni en els honoraris a percebre pels autors dels diferents treballs indicats.

Els documents complementaris al Projecte seran:

- Tots els plànols o documents d'obra que, al llarg de la mateixa, vagi subministrant la direcció d'Obra com a interpretació, complement o precisió.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Programa de Control de Qualitat d'Edificació i el seu Llibre de Control.
- L'Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut en les obres.

- El Pla de Seguretat i Salut en el Treball, elaborat per cada contractista.
- Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.
- Llicències i altres autoritzacions administratives.

1.1.1.5. Reglamentació urbanística

L'obra a construir s'ajustarà a totes les limitacions del projecte aprovat pels organismes competents, especialment les que es refereixen al volum, altures, emplaçament i ocupació del solar, així com a totes les condicions de reforma del projecte que pugui exigir l'Administració per a ajustar-lo a les Ordenances, a les Normes i al Planejament Vigent.

1.1.1.6. Formalització del Contracte d'Obra

Els Contractes es formalitzaran, en general, mitjançant document privat, que podrà elevar-se a escriptura pública a petició de qualsevol de les parts.

El cos d'aquests documents contindrà:

- La comunicació de l'adjudicació.
- La còpia del rebut de dipòsit de la fiança (en cas que s'hagi exigit).
- La clàusula en la que s'expressi, de forma categòrica, que el contractista s'obliga al compliment estricte del contracte d'obra, conforme al previst en aquest Plec de Condicions, juntament amb la Memòria i els seus Annexos, l'Estat d'Amidaments, Pressupostos, Plans i tots els documents que han de servir de base per a la realització de les obres definides en el present Projecte.

El contractista, abans de la formalització del contracte d'obra, donarà també la seva conformitat amb la signatura al peu del Plec de Condicions, els Plànols, Quadre de Preus i Pressupost General.

Seràn a compte de l'adjudicatari totes les despeses que ocasioni l'extensió del document que es consigni el contractista.

1.1.1.7. Jurisdicció competent

En el cas de no arribar a un acord quan sorgeixin diferències entre les parts, ambdues queden obligades a sotmetre la discussió de totes les qüestions derivades del seu contracte a les Autoritats i Tribunals Administratius conformement a la legislació vigent, renunciant al dret comú i al fur del seu domicili, sent competent la jurisdicció on estigui situada l'obra.

1.1.1.8. Execució de les obres i responsabilitat del contractista

Les obres s'executaran amb estricta subjecció a les estipulacions contingudes en el plec de clàusules administratives particulars i al projecte que serveix de base al contracte i conforme a les instruccions que la direcció facultativa de les obres donés al contractista.

Quan les instruccions siguin de caràcter verbal, hauran de ser ratificades per escrit en el termini més breu possible, perquè siguin vinculants per a les parts.

El contractista és responsable de l'execució de les obres i de tots els defectes que en la construcció es puguin advertir durant el desenvolupament de les obres i fins que es compleixi el termini de garantia, en les condicions establertes en el contracte i en els documents que componen el Projecte.

En conseqüència, quedarà obligat a la demolició i reconstrucció de totes les unitats d'obra amb deficiències o malament executades, sense que pugui servir d'excusa el fet que la direcció facultativa hagi examinat i reconegut la construcció durant les seves visites d'obra, ni que hagin estat abonades en liquidacions parcials.

1.1.1.9. Accidents de treball

És d'obligat compliment el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción" i altra legislació vigent que, tant directa com indirectament, incideixen sobre la planificació de la seguretat i salut en el treball de la construcció, conservació i manteniment d'edificis.

És responsabilitat del Coordinador de Seguretat i Salut el control i el seguiment, durant tota l'execució de l'obra del Pla de Seguretat i Salut redactat pel contractista.

1.1.1.10. Danys i perjudicis a tercers

El contractista serà responsable de tots els accidents que, per inexperiència o negligència, sobrevinguessin tant en l'edificació on s'efectuïn les obres com en les confrontants o contigües. Serà per tant del seu compte l'abonament de les indemnitzacions a qui correspongui i quan a això hagués lloc, i de tots els danys i perjudicis que puguin ocasionar-se o causar-se en les operacions de l'execució de les obres.

Així mateix, serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que es puguin ocasionar enfront de tercers com a conseqüència de l'obra, tant en ella com en els seus voltants, fins i tot els quals es produeixin per omissió o negligència del personal al seu càrrec, així com els quals es derivin dels subcontractistes i industrials que intervinguin en l'obra.

És de la seva responsabilitat mantenir vigent durant l'execució dels treballs una pòlissa d'assegurances enfront de tercers, en la modalitat de "Tot risc a l'enderrocament i la construcció", subscrita per una companyia asseguradora amb la suficient solvència per a la cobertura dels treballs contractats. Aquesta pòlissa serà aportada i ratificada pel promotor, no podent ser cancel·lada mentre no se signi l'Acta de Recepció Provisional de l'obra.

1.1.1.11. Anuncis i cartells

Sense prèvia autorització del promotor, no es podran col·locar en les obres ni en les seves tanques més inscripcions o anuncis que els convenients al règim dels treballs i els exigits per la policia local.

1.1.1.12. Còpia de documents

El contractista, a la seva costa, té dret a treure còpies dels documents integrants del Projecte.

1.1.1.13. Subministrament de materials

S'especificarà en el Contracte la responsabilitat que pugui cabre al contractista per retard en el termini de terminació o en terminis parcials, com a conseqüència de deficiències o faltes en els subministraments.

1.1.1.14. Troballes

El promotor és reserva la possessió de les antiguitats, objectes d'art o substàncies minerals utilitzables que és trobin en les excavacions i demolicions practicades en els seus terrenys o edificacions. El contractista haurà d'emprar per a extreure-les, totes els precaucions que se li indiquin per part del director d'obra.

El promotor abonarà al contractista l'excés d'obres o despeses especials que aquests treballs ocasionin, sempre que estiguin degudament justificats i acceptats per la direcció facultativa.

1.1.1.15. Causes de rescissió del contracte d'obra

Es consideraran causes suficients de rescissió de contracte:

- a) La mort o incapacitació del contractista.
- b) La fallida del contractista.
- c) Les alteracions del contracte per les següents causes:
 - a. La modificació del projecte en forma tal que representi alteracions fonamentals del mateix segons el parer del director d'obra i, en qualsevol cas, sempre que la variació del Pressupost d'Execució Material, com a conseqüència d'aquestes modificacions, representi una desviació major del 20%.
 - b. Les modificacions d'unitats d'obra, sempre que representin variacions en més o en menys del 40% del projecte original, o més d'un 50% d'unitats d'obra del projecte reformat.
- d) La suspensió d'obra començada, sempre que el termini de suspensió hagi excedit d'un any i, en tot cas, sempre que per causes alienes al contractista no es doni començament a l'obra adjudicada dintre del termini de tres mesos a partir de l'adjudicació. En aquest cas, la devolució de la fiança serà automàtica.
- e) La suspensió de la iniciació de les obres per termini superior a quatre mesos.
- f) Que el contractista no comenci els treballs dins del termini assenyalat en contracte.
- g) La demora injustificada en la comprovació del replanteig.
- h) La suspensió de les obres per termini superior a vuit mesos per part del promotor.
- i) L'incompliment de les condicions del Contracte quan impliqui negligència o dolenta fe, amb perjudici dels interessos de les obres.
- j) El venciment del termini d'execució de l'obra.
- k) El desestiment o l'abandonament de l'obra sense causes justificades.
- l) La mala fe en l'execució de l'obra.

1.1.1.16. Efectes de rescissió del contracte d'obra

La resolució del contracte donarà lloc a la comprovació, amidament i liquidació de les obres realitzades segons el projecte, fixant els saldos pertinents a favor o en contra del contractista.

Si es demorés injustificadament la comprovació del replanteig, donant lloc a la resolució del contracte, el contractista només tindrà dret per tots els conceptes a una indemnització equivalent al 2 per cent del preu de l'adjudicació, exclosos els impostos.

En el supòsit de desistiment abans de la iniciació de les obres, o de suspensió de la iniciació d'aquestes per part del promotor per termini superior a quatre mesos, el contractista tindrà dret a percebre per tots els conceptes una indemnització del 3 per cent del preu d'adjudicació, exclosos els impostos.

En cas de desistiment una vegada iniciada l'execució de les obres, o de suspensió de les obres iniciades per termini superior a vuit mesos, el contractista tindrà dret per tots els conceptes al 6 per cent del preu d'adjudicació del contracte de les obres deixades de realitzar en concepte de benefici industrial, exclosos els impostos.

1.1.1.17. Omissions: Bona fe

Les relacions entre el promotor i el contractista, regulades pel present Plec de Condicions i la documentació complementària, presenten la prestació d'un servei al promotor per part del contractista mitjançant l'execució d'una obra, basant-se en la BONA FE mútua d'ambdues parts, que pretenen beneficiar-se d'aquesta col·laboració sense cap tipus de perjudici. Per aquest motiu, les relacions entre ambdues parts i les omissions que puguin existir en aquest Plec i la documentació complementària del projecte i de l'obra, s'entendran sempre suplertes per la BONA FE de les parts, que les resoldran degudament amb la finalitat d'aconseguir una adequada QUALITAT FINAL de l'obra.

1.1.2. Disposicions relatives a treballs, materials i mitjans auxiliars

Es descriuen les disposicions bàsiques a considerar en l'execució de les obres, relatives als treballs, materials i mitjans auxiliars, així com a les recepcions dels edificis objecte del present projecte i les seves obres annexes.

1.1.2.1. Accessos i tancaments

El contractista disposarà, pel seu compte, els accessos a l'obra, el tancament d'aquesta i el seu manteniment durant l'execució de l'obra, podent exigir a el director d'execució de l'obra la seva modificació o millora.

1.1.2.2. Replanteig

L'execució del contracte d'obres començarà amb l'acta de comprovació del replanteig, dins del termini de trenta dies des de la data de la seva formalització.

El contractista iniciarà "in situ" el replanteig de les obres, assenyalant les referències principals que mantindrà com a base de posteriors replantejos parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del contractista i inclosos en la seva oferta econòmica.

Així mateix, sotmetrà el replanteig a l'aprovació del director d'execució de l'obra i, una vegada aquest hagi donat la seva conformitat, prepararà l'Acta d'Inici i Replanteig de l'Obra acompanyada d'un plànol de replanteig definitiu, que haurà de ser aprovat pel director d'obra. Serà responsabilitat del contractista la deficiència o l'omissió d'aquest tràmit.

1.1.2.3. Inici de l'obra i ritme d'execució dels treballs

El contractista donarà començament a les obres en el termini especificat en el respectiu contracte, desenvolupant-se de manera adequada perquè dintre dels períodes parcials assenyalats es realitzin els treballs, de manera que l'execució total es porti a terme dins el termini establert en el contracte.

Serà obligació del contractista comunicar a la direcció facultativa l'inici de les obres, de forma fefaent i preferiblement per escrit, almenys amb tres dies d'antelació.

El director d'obra redactarà l'acta d'inici de l'obra i la subscriuran a la mateixa obra juntament amb ell, el dia d'inici dels treballs, el director de l'execució de l'obra, el promotor i el contractista.

Per a la formalització de l'acta d'inici de l'obra, el director de l'obra comprovarà que a l'obra hi ha còpia dels següents documents:

- Projecte d'execució, annexos i modificacions.
- Pla de Seguretat i Salut en el Treball i la seva acta d'aprovació per part del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució dels treballs.
- Llicència d'Obra atorgada per l'Ajuntament.
- Comunicació d'obertura de centre de treball efectuada pel contractista.
- Altres autoritzacions, permisos i llicències que siguin preceptives per altres administracions.
- Llibre d'Ordres i Assistències.
- Llibre d'Incidències.

La data de l'acta de començament de l'obra marca l'inici dels terminis parcials i total de l'execució de l'obra.

1.1.2.4. Ordre dels treballs

La determinació de l'ordre dels treballs és, generalment, facultat del contractista, menys en aquells casos que, per circumstàncies de naturalesa tècnica, s'estimi convenient la seva variació per part de la direcció facultativa.

1.1.2.5. Facilitats per a altres contractistes

D'acord amb el que requereixi la direcció facultativa, el contractista donarà totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que li siguin encomanats als Subcontractistes o altres Contractistes que intervinguin en l'execució de l'obra. Tot això sense perjudici de les compensacions econòmiques hi hagi per la utilització dels mitjans auxiliars o els subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, tots ells s'ajustaran al que resolgui la direcció facultativa.

1.1.2.6. Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Quan es precisi ampliar el Projecte, per motiu imprevist o per qualsevol incidència, no s'interrompan els treballs, continuant-se segons les instruccions de la direcció facultativa en tant es formula o es tramita el Projecte Reformat.

El contractista està obligat a realitzar, amb el seu personal i els seus mitjans materials, tot el que la direcció d'execució de l'obra disposi per a estintolaments, apuntalaments, enderrocaments, recalçats o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que es convingui.

1.1.2.7. Interpretacions, aclariments i modificacions del projecte

El contractista podrà requerir del director d'obra o del director d'execució de l'obra, segons les seves respectives comeses i atribucions, les instruccions o aclariments que es precisin per a la correcta interpretació i execució de l'obra projectada.

Quan es tracti d'interpretar, aclarir o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols, croquis, ordres i instruccions corresponents, es comunicaran necessàriament per escrit al contractista, estant aquest a la vegada obligat a retornar els originals o les còpies, subscriuint amb la seva signatura l'assabentat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos i instruccions que rebi tant del director d'execució de l'obra, com del director d'obra.

Qualsevol reclamació que cregui oportuna fer el contractista en contra de les disposicions preses per la direcció facultativa, haurà de dirigir-la, dintre del termini de tres dies, a qui l'hagués dictat, el qual li donarà el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

1.1.2.8. Pròrroga per causa de força major

Si, per causa de força major o independentment de la voluntat del contractista, aquest no pogués començar les obres, hagués de suspendre-les o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per al seu compliment, previ informe favorable del director d'obra. Per a això, el Contractista exposarà, un escrit dirigit al director d'obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que per això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

Tindran la consideració de casos de força major els següents:

- Els incendis causats per l'electricitat atmosfèrica.
- Els fenòmens naturals d'efectes catastròfics, com ara sismes submarins, terratrèmols, erupcions volcàniques, moviments del terreny, temporals marítims, inundacions o d'altres semblants.
- Les destrosses ocasionades violentament en temps de guerra, robatoris tumultuosos o alteracions greus de l'ordre públic.

1.1.2.9. Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra

El contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com causa la manca de plànols o ordres de la direcció facultativa, a excepció del cas que havent-lo sol·licitat per escrit, no se li hagués proporcionat.

1.1.2.10. Treballs defectuosos

El contractista ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en el projecte, i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb l'estipulat.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, el contractista és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir per la seva dolenta execució, no sent un eximent el que la direcció facultativa ho hagi examinat o reconegut amb anterioritat, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les Certificacions Parcial d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'anteriorment expressat, quan el director d'execució de l'obra adverteixi vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials empleats o els aparells i equips col·locats no reuneixen les condicions preceptuades, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs o una vegada finalitzats amb anterioritat a la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin substituïdes o enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el contractat a expenses del contractista. Si aquesta no estimés justa la decisió i es negués a la substitució, enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el director d'obra, qui intervindrà per a resoldre-la.

1.1.2.11. Responsabilitat per vicis ocults

El contractista és l'únic responsable dels vicis ocults i dels defectes de la construcció, durant l'execució de les obres i el període de garantia, fins als terminis prescrits després de l'acabament de les obres en la vigent "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", a part d'altres responsabilitats legals o de qualsevol índole que puguin derivar-se.

Si l'obra s'arruïna o pateix deterioracions greus incompatibles amb la seva funció amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de la construcció, a causa d'incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis que es produeixin o es manifestin durant un termini de quinze anys a comptar des de la recepció de l'obra.

Així mateix, el contractista respondrà durant aquest termini dels danys materials causats en l'obra per vicis o defectes que afectin a la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de la construcció, comptats des de la data de recepció de l'obra sense reserves o des de l'esmena d'aquestes

Si el director d'execució de l'obra tingués fundades raons per a creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà, quan cregui oportú, realitzar abans de la recepció definitiva els assajos, destructius o no, que consideri necessaris per a reconèixer o diagnosticar els treballs que suposi defectuosos, donant compte de la circumstància al director d'obra.

El contractista enderrocarà, i reconstruirà posteriorment al seu càrrec, totes les unitats d'obra mal executades, les seves conseqüències, danys i perjudicis, no podent eludir la seva responsabilitat pel fet que el director d'obra i/o el director d'execució d'obra ho hagin examinat o reconegut amb anterioritat, o que hagi estat conformada o abonada una part o la totalitat de les obres mal executades.

1.1.2.12. Procedència de materials, aparells i equips

El contractista té llibertat de proveir-se dels materials, aparells i equips de totes classes on consideri oportú i convenient per als seus interessos, excepte en aquells casos en els que es preceptui una procedència i característiques específiques en el projecte.

Obligatòriament, i abans de procedir al seu empraent, amàs i posada en obra, el contractista haurà de presentar al director d'execució de l'obra una llista completa dels materials, aparells i equips que vagi a utilitzar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre les seves característiques tècniques, marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun d'ells.

1.1.2.13. Presentació de mostres

A petició del director d'obra, el contractista presentarà les mostres dels materials, aparells i equips, sempre amb l'antelació prevista en el calendari d'obra.

1.1.2.14. Materials, aparells i equips defectuosos

Quan els materials, aparells, equips i elements d'instal·lacions no fossin de la qualitat i característiques tècniques prescrites en el projecte, no tinguessin la preparació en ell exigida o quan, mancant prescripcions formals, es reconegues o demostrés que no són els adequats per a la seva finalitat, el director d'obra a instàncies del director d'execució de l'obra, donarà l'ordre al contractista de substituir-los per uns altres que satisfacin les condicions o siguin els adequats per a la finalitat al que es destinin.

Si, als 15 dies de rebre el contractista ordre de que retiri els materials que no estiguin en condicions, aquesta no ha estat complerta, podrà fer-ho el promotor a compte del contractista.

En el cas que els materials, aparells, equips o elements d'instal·lacions fossin defectuosos, però acceptables segons el parer del director d'obra, es rebran amb la rebaixa del preu que aquell determini, tret que el contractista prefereixi substituir-los per uns altres en condicions.

1.1.2.15. Despeses ocasionades per proves i assajos

Totes les despeses originades per les proves i assajos de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres correran a càrrec i compte del contractista.

Tot assaig que no resulti satisfactori, que no es realitzi per omissió del contractista, o que no ofereixi les suficients garanties, es podrà començar novament o realitzar nous assajos o proves especificades en el projecte, a càrrec i compte del contractista i amb la penalització corresponent, així com totes les obres complementàries que poguessin donar lloc qualsevol dels supòsits anteriorment citats i que el director d'obra consideri necessaris.

1.1.2.16. Neteja de les obres

És obligació del contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de runa com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra presenti bon aspecte.

1.1.2.17. Obres sense prescripcions explícites

En l'execució de treballs que pertanyen a la construcció de les obres, i per als quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la restant documentació del projecte, el contractista s'atindrà, en primer terme, a les instruccions que dicti la direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, a les normes i pràctiques de la bona construcció.

1.1.3. Disposicions de les recepcions d'edificis i obres annexes

1.1.3.1. Consideracions de caràcter general

La recepció de l'obra és l'acte pel qual el contractista, una vegada acabada l'obra, fa lliurament de la mateixa al promotor i és acceptada per aquest. Podrà realitzar-se amb o sense reserves i haurà d'abastar la totalitat de l'obra o fases completes i acabades de la mateixa, quan així s'acordi per les dues parts.

La recepció haurà de consignar-se en un acta signada, almenys, pel promotor i el contractista, fent constar:

- Les parts que intervenen.
- La data del certificat final de la totalitat de l'obra o de la fase completa i acabada de la mateixa.
- El preu final de l'execució material de l'obra.
- La declaració de la recepció de l'obra amb o sense reserves, especificant, si escau, aquestes de manera objectiva, i el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats. Una vegada resolts els mateixos, es farà constar en un acta a part, subscrita pels signants de la recepció.
- Les garanties que, si escau, s'exigeixen al contractista per a assegurar les seves responsabilitats.

Així mateix, s'adjuntarà el certificat final d'obra subscrit pel director d'obra i el director de l'execució de l'obra.

El promotor podrà rebutjar la recepció de l'obra per considerar que la mateixa no està acabada o que no s'adequa a les condicions contractuals.

En tot cas, el rebuig haurà de ser motivat per escrit en l'acta, en la qual es fixarà el nou termini per a efectuar la recepció.

En el cas que es digui el contrari, la recepció de l'obra tindrà lloc dintre dels trenta dies següents a la data del seu acabament, acreditada en el certificat final d'obra, termini que es contarà a partir de la notificació efectuada per escrit al promotor. La recepció s'entendrà tàcitament produïda si transcorreguts trenta dies des de la data indicada el promotor no hagués posat de manifest reserves o rebuig motivat per escrit.

El còmput dels terminis de responsabilitat i garantia serà l'establert en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", i s'iniciarà a partir de la data que es subscriu l'acta de recepció, o quan s'entengui aquesta tàcitament produïda segons el previst en l'apartat anterior.

1.1.3.2. Recepció provisional

Trenta dies abans de donar per finalitzades les obres, comunicarà el director d'execució de l'obra al promotor la proximitat del seu acabament a fi de convenir l'acte de Recepció Provisional.

Aquesta es realitzarà amb la intervenció del promotor, del contractista, del director d'obra i del director d'execució de l'obra. Es convocarà també als restants tècnics que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà un acta amb tants exemplars com persones que hi intervinguin, i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció estendran el corresponent Certificat de Final d'Obra.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes, es farà constar expressament en l'Acta i es donaran al contractista les oportunes instruccions per a resoldre els defectes observats, fixant un termini per a resoldre'ls, expirat el qual s'efectuarà un nou reconeixement a fi de procedir a la recepció provisional de l'obra.

Si el contractista no hagués complert, podrà declarar-se resolt el contracte amb la pèrdua de la fiança.

1.1.3.3. Documentació final de l'obra

El director d'execució de l'obra, assistit pel contractista i els tècnics que haguessin intervingut en l'obra, redactarà la documentació final de les obres, que es facilitarà al promotor, amb les especificacions i continguts amatents per la legislació vigent. Aquesta documentació inclou el Manual d'Ús i Manteniment de l'Edifici.

1.1.3.4. Amidament definitiu i liquidació provisional de l'obra

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament pel director d'execució de l'obra al seu amidament definitiu, amb precisa assistència del contractista o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació en triple versió que, aprovada pel director d'obra amb la seva signatura, servirà per a l'abonament pel promotor del saldo resultant menys la quantitat retinguda en concepte de fiança.

1.1.3.5. Termini de garantia

El termini de garantia s'haurà d'estipular en el contracte privat i, en qualsevol cas, mai haurà de ser inferior a un any excepte casos especials

Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, la direcció facultativa, d'ofici o a instàncies del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres.

Si l'informe fos favorable, el contractista quedarà exonerat de tota responsabilitat, procedint-se a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que s'haurà d'efectuar en el termini de seixanta dies.

En el cas que l'informe no fos favorable i els defectes observats es deguessin a deficiències en l'execució de l'obra, la direcció facultativa procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per a la seva deguda reparació, concedint-li per a això un termini durant el qual continuarà encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre quantitat alguna per l'ampliació del termini de garantia.

1.1.3.6. Conservació de les obres rebudes provisionalment

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre les recepcions provisional i definitiva, correran a càrrec i compte del contractista.

Si l'edifici fos ocupat o utilitzat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions ocasionades per l'ús correran a càrrec del promotor i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec del contractista.

1.1.3.7. Recepció definitiva

La recepció definitiva es realitzarà després de transcorregut el termini de garantia, d'igual manera i amb les mateixes formalitats que la provisional. A partir d'aquesta data cessarà l'obligació del contractista de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la normal conservació dels edificis, i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin derivar dels vicis de construcció.

1.1.3.8. Pròrroga del termini de garantia

Si, al procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés aquesta en les condicions degudes, s'ajornarà aquesta recepció definitiva i el director d'obra indicarà al contractista els terminis i formes en que haurien de realitzar-se les obres necessàries. De no efectuar-se dintre d'aquests, podrà resoldre's el contracte amb la pèrdua de la fiança.

1.1.3.9. Recepcions de treballs els quals el contracte hagi estat rescindit

En cas de resolució del contracte, el contractista estarà obligat a retirar, en el termini fixat, la maquinària, instal·lacions i mitjans auxiliars, a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa sense cap problema.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts anteriorment. Transcorregut el termini de garantia, es rebran definitivament segons el que es disposa anteriorment.

Per a les obres i treballs no determinats, però acceptables segons el parer del director d'obra, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

1.2. Disposicions Facultatives

1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.2.1.1. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2. El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.2.1.3. El constructor o contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.2.1.4. El director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

1.2.1.5. El director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.2.1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.1.7. Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2. Agents que intervenen en l'obra

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.5. La direcció facultativa

La direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6. Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7. Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resoltos els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.7.2. El projectista

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

1.2.7.3. El constructor o contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Definir i desenvolupar un sistema de seguiment, que permeti comprovar la conformitat de l'execució. Per a això, elaborarà el pla d'obra i el programa d'autocontrol de l'execució de l'estructura, desenvolupant el pla de control definit en el projecte. El programa d'autocontrol contemplarà les particularitats concretes de l'obra, relatives a mitjans, processos i activitats, i es desenvoluparà el seguiment de l'execució de manera que permeti comprovar la conformitat amb les especificacions del projecte. Aquest programa serà aprovat per la direcció facultativa abans de l'inici dels treballs.

Registrar els resultats de totes les comprovacions realitzades en l'autocontrol en un suport, físic o electrònic, que estarà a la disposició de la direcció facultativa. Cada registre haurà d'estar signat per la persona física que hagi estat designada pel constructor per a l'autocontrol de cada activitat.

Mantenir a la disposició de la direcció facultativa un registre permanentment actualitzat, on es reflecteixin les designacions de les persones responsables d'efectuar en cada moment l'autocontrol relatiu a cada procés d'execució. Una vegada finalitzada la construcció, aquest registre s'incorporarà a la documentació final d'obra.

Definir un sistema de gestió dels aplecs suficients per aconseguir la traçabilitat requerida dels productes i elements que es col·loquen en l'obra.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectuï les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la direcció facultativa.

Auxiliar al director de l'execució de l'obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Efectuar la inspecció de cada fase de l'estructura executada, deixant constància documental, a fi de comprovar que es compleixen les especificacions dimensionals del projecte.

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vici

d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.7.4. La direcció facultativa

Constatar abans de l'inici de l'execució de cada part de l'obra, que existeix un programa de control per als productes i per a l'execució, que hagi estat redactat específicament per a l'obra, conforme a l'indicat en el projecte i la normativa d'obligat compliment. Qualsevol incompliment dels requisits previs establerts, provocarà l'ajornament de l'inici de l'obra fins que la direcció facultativa constati documentalment que s'ha esmenat la causa que va donar origen al citat incompliment.

Aprovar el programa de control abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, elaborat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, que tingui en compte el cronograma o pla d'obra del constructor i el seu procediment d'autocontrol.

Validar el control de recepció, vetllant perquè els productes incorporats en l'obra siguin adequats al seu ús i compleixin amb les especificacions requerides.

Verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE són conformes amb les especificacions indicades en el projecte i, en defecte d'això, en la normativa d'obligat compliment, ja que el marcatge CE no garanteix la seva idoneïtat per a un ús concret.

1.2.7.5. El director d'obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.6. El director de l'execució de l'obra

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquïtat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquïtat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.7. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

Demostrar la seva independència respecte a la resta dels agents involucrats en l'obra. En conseqüència, prèviament a l'inici d'aquesta, lliuraran a la propietat una declaració signada per la persona física que avaluï la referida independència, de manera que la direcció facultativa pugui incorporar-la a la documentació final de l'obra.

Efectuar els assajos pertinents per comprovar la conformitat dels productes a la seva recepció en l'obra, que seran encomanats a laboratoris independents de la resta dels agents que intervenen en l'obra i disposaran de la capacitat suficient.

Lliurar els resultats dels assajos a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa, que aniran acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates de l'entrada de les mostres en el laboratori i de la realització dels assajos.

1.2.7.8. Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responnent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

Proporcionar, quan s'escaigui, un certificat final de subministrament en el qual es recullin els materials o productes, de manera que es mantingui la necessària traçabilitat dels materials o productes certificats.

1.2.7.9. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el {{Llibre de l'Edifici}}, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

1.2.8.1. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3. Disposicions Econòmiques

1.3.1. Definició

Les condicions econòmiques fixen el marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra. Tenen un caràcter subsidiari respecte al contracte d'obra establert entre les parts que intervenen, promotor i contractista, que és en definitiva el qual té validesa.

1.3.2. Contracte d'obra

S'aconsella que se signi el contracte d'obra, entre el promotor i el contractista, abans d'iniciar-se les obres, evitant en tant que sigui possible la realització de l'obra per administració. A la direcció facultativa (director d'obra i director d'execució de l'obra) se li facilitarà una còpia del contracte d'obra per a poder certificar en els termes pactats.

Només s'aconsella contractar per administració aquelles partides d'obra irrellevants i de difícil quantificació, o quan es desitgi un acabat molt acurat.

El contracte d'obra haurà de preveure les possibles interpretacions i discrepàncies que poguessin sorgir entre les parts, així com garantir que la direcció facultativa pugui, de fet, COORDINAR, DIRIGIR i CONTROLAR l'obra, pel que és convenient que s'especifiquin i determinin amb claredat, com a mínim, els següents punts:

- Documents a aportar pel contractista.
- Condicions d'ocupació del solar i inici de les obres.
- Determinació de les despeses d'agafades i consums.
- Responsabilitats i obligacions del contractista: Legislació laboral.
- Responsabilitats i obligacions del promotor.
- Pressupost del contractista.
- Revisió de preus (en el seu cas).
- Forma de pagament: Certificacions.
- Retencions en concepte de garantia (mai menys del 5%).
- Terminis d'execució: Planning.
- Retard de l'obra: Penalitzacions.
- Recepció de l'obra: Provisional i definitiva.
- Litigi entre les parts.

Atès que aquest Plec de Condicions Econòmiques és complement del contracte d'obra en cas que no existeixi cap contracte d'obra entre les parts se li comunicarà a la direcció facultativa, que posarà a la disposició de les parts el present Plec de Condicions Econòmiques que podrà ser usat com base per a la redacció del corresponent contracte d'obra.

1.3.3. Criteri General

Tots els agents que intervenen en el procés de la construcció, definits en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", tenen dret a percebre puntualment les quantitats reportades per la seva correcta actuació conformement a les condicions contractualment establertes, podent exigir-se recíprocament les garanties suficients per al compliment diligent de les seves obligacions de pagament.

1.3.4. Fiances

El contractista presentarà una fiança conforme al procediment que s'estipuli en el contracte d'obra:

1.3.4.1. Execució de treballs a càrrec de la fiança

Si el contractista es negués a fer pel seu compte els treballs precisos per a ultimar l'obra en les condicions contractades, el director d'obra, en nom i representació del promotor, els ordenarà executar a un tercer, o podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions que tingui dret el promotor, en el cas que l'import de la fiança no fos suficient per a cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no anessin de rebut.

1.3.4.2. Devolució de les fiances

La fiança rebuda serà retornada al contractista en un termini establert en el contracte d'obra, una vegada signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. El promotor podrà exigir que el contractista li acrediti la liquidació i quitança dels seus deutes causats per l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments i subcontractes.

1.3.4.3. Devolució de la fiança en el cas d'efectuar-se recepcions parcials

Si el promotor, amb la conformitat del director d'obra, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el contractista que se li retorni la part proporcional de la fiança.

1.3.5. Dels preus

L'objectiu principal de l'elaboració del pressupost és anticipar el cost del procés de construir l'obra. Descompondrem el pressupost en unitats d'obra component menor que es contracta i certifica per separat, i basant-nos en aquests preus, calcularem el pressupost.

1.3.5.1. Preu bàsic

És el preu per unitat (ud, m, kg, etc.) d'un material amatenent a peu d'obra, (inclòs el seu transport a obra, descàrrega en obra, embalatges, etc.) o el preu per hora de la maquinària i de la mà d'obra.

1.3.5.2. Preu unitari

És el preu d'una unitat d'obra que obtindrem com suma dels següents costos:

- Costos directes: calculats com suma dels productes "preu bàsic x quantitat" de la mà d'obra, maquinària i materials que intervenen en l'execució de la unitat d'obra.
- Mitjans auxiliars: Costos directes complementaris, calculats en forma percentual com percentatge d'altres components, degut al fet que representen els costos directes que intervenen en l'execució de la unitat d'obra i que són de difícil quantificació. Són diferents per a cada unitat d'obra.
- Costos indirectes: aplicats com un percentatge de la suma dels costos directes i mitjans auxiliars, igual per a cada unitat d'obra degut al fet que representen els costos dels factors necessaris per a l'execució de l'obra que no es corresponen a cap unitat d'obra en concret.

En relació a la composició dels preus, s'estableix que la composició i el càlcul dels preus de les diferents unitats d'obra es basi en la determinació dels costos directes i indirectes precisos per a la seva execució, sense incorporar, en cap cas, l'import de l'Impost sobre el Valor Afegit que pugui gravar els lliuraments de béns o prestacions de serveis realitzats.

Considera costos directes:

- La mà d'obra que intervé directament en l'execució de la unitat d'obra.
- Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que queden integrats en la unitat que es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- Les despeses de personal, combustible, energia, etc., que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lacions utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària i instal·lacions anteriorment citades.

Han d'incloure's com a costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratori, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrit exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, excepte aquelles que es reflecteixin en el pressupost valorades en unitats d'obra o en partides alçades, es xifrarán en un percentatge dels costos directes, igual per a totes les unitats d'obra, que adoptarà, en cada cas, l'autor del projecte a la vista de la naturalesa de l'obra projectada, de la importància del seu pressupost i del seu previsible termini d'execució.

Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, en les quals s'inclouen totes les especificacions necessàries per a la seva correcta execució, es troben en l'apartat de 'Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra', al costat de la descripció del procés d'execució de la unitat d'obra.

Si en la descripció del procés d'execució de la unitat d'obra no figurés cap operació necessària per a la seva correcta execució, s'entén que està inclosa en el preu de la unitat d'obra, pel que no suposarà càrrec addicional o augment de preu de la unitat d'obra contractada.

Per a major aclariment, s'exposen algunes operacions o treballs, que s'entén que sempre formen part del procés d'execució de les unitats d'obra:

- El transport i moviment vertical i horitzontal dels materials en obra, fins i tot càrrega i descàrrega dels camions.
- Eliminació de restes, neteja final i retirada de residus a abocador d'obra.
- Transport de runa sobrants a abocador autoritzat.
- Muntatge, comprovació i posada a punt.
- Les corresponents legalitzacions i permisos en instal·lacions.
- Maquinària, bastimentada i mitjans auxiliars necessaris.

Treballs que es consideraran sempre inclosos i per a no ser reiteratius no s'especifiquen en cadascuna de les unitats d'obra.

1.3.5.3. Pressupost d'Execució Material (PEM)

És el resultat de la suma dels preus unitaris de les diferents unitats d'obra que la componen.

Es denomina Pressupost d'Execució Material al resultat obtingut per la suma dels productes del nombre de cada unitat d'obra pel seu preu unitari i de les partides alçades. És a dir, el cost de l'obra sense incloure les despeses generals, el benefici industrial i l'impost sobre el valor afegit.

1.3.5.4. Preus contradictoris

Només es produiran preus contradictoris quan el promotor, per mitjà del director d'obra, decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan sigui necessari afrontar alguna circumstància imprevista.

El contractista sempre estarà obligat a efectuar els canvis indicats.

Per manca d'acord, el preu es resoldrà contradictòriament entre el director d'obra i el contractista abans de començar l'execució dels treballs i en el termini que determini el contracte d'obra o, en defecte d'això, abans de quinze dies hàbils des que se li comuniqui fefaentment al director d'obra. Si subsisteix la diferència, s'acudirà, en primer lloc, al concepte més anàleg dintre del quadre de preus del projecte i, en segon lloc, al banc de preus d'ús més freqüent en la localitat.

Els contradictoris que hi hagués es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte d'obra. Mai es prendrà per a la valoració dels corresponents preus contradictoris la data de l'execució de la unitat d'obra en qüestió.

1.3.5.5. Reclamació d'augment de preus

Si el contractista, abans de la signatura del contracte d'obra, no hagués fet la reclamació o observació oportuna, no podrà sota cap pretext d'error o omissió reclamar augment dels preus fixats en el quadre corresponent del pressupost que serveixi de base per a l'execució de les obres.

1.3.5.6. Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus

En cap cas podrà al·legar el contractista els usos i costums locals respecte de l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obra executades. S'estarà al previst en el Pressupost i en el criteri de mesurament en obra recollit en el Plec.

1.3.5.7. De la revisió dels preus contractats

El pressupost presentat pel contractista s'entén que és tancat, pel que no s'aplicarà revisió de preus.

Només es procedirà a efectuar revisió de preus quan hagi quedat explícitament determinat en el contracte d'obra entre el promotor i el contractista.

1.3.5.8. Aplec de materials

El contractista queda obligat a executar els apilaments de materials o aparells d'obra que el promotor ordeni per escrit.

Els materials apilats, una vegada abonats pel propietari, són de l'exclusiva propietat d'aquest, sent el contractista responsable de guardar-los i conservar-los.

1.3.6. Obres per administració

Es denominen "Obres per administració" aquelles en les quals les gestions que es precisen per a la seva realització les duu directament el promotor, bé per si mateix, per un representant seu o mitjançant un contractista.

Les obres per administració es classifiquen en dues modalitats:

- Obres per administració directa.
- Obres per administració delegada o indirecta.

Segons la modalitat de contractació, en el contracte d'obra es regularà:

- La seva liquidació.
- L'abonament al contractista dels comptes d'administració delegada.
- Les normes per a l'adquisició dels materials i aparells.
- Responsabilitats del contractista en la contractació per administració en general i, en particular, la deguda al baix rendiment dels obrers.

1.3.7. Valoració i abonament dels treballs

1.3.7.1. Forma i terminis d'abonament de les obres

Es realitzarà per certificacions d'obra i es recolliran les condicions en el contracte d'obra establert entre les parts que intervenen (promotor i contractista) que, en definitiva, és el qual té validesa.

Els pagaments s'efectuaran pel promotor en els terminis prèviament establerts en el contracte d'obra, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions de l'obra conformades pel director d'execució de l'obra, en virtut de les quals es verifiquen aquests.

El director d'execució de l'obra realitzarà, en la forma i condicions que estableixi el criteri d'amidament en obra incorporat en les Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior, podent el contractista presenciar la realització de tals amidaments.

Per a les obres o parts d'obra que, per les seves dimensions i característiques, hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el contractista està obligat a avisar al director d'execució de l'obra amb la suficient antelació, a fi que aquest pugui realitzar els corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que les defineixin, la conformitat dels quals subscriurà el contractista.

Per manca d'avís anticipat, l'existència del qual correspon provar al contractista, queda aquest obligat a acceptar les decisions del promotor sobre el particular.

1.3.7.2. Relacions valorades i certificacions

En els terminis fixats en el contracte d'obra entre el promotor i el contractista, aquest últim formularà una relació valorada de les obres executades durant les dates previstes, segons l'amidament practicat pel director d'execució de l'obra.

Les certificacions d'obra seran el resultat d'aplicar, a la quantitat d'obra realment executada, els preus contractats de les unitats d'obra. No obstant això, els excessos d'obra realitzats en unitats, tals com excavacions i formigons, que siguin imputables al contractista, no seran objecte de cap certificació.

Els pagaments s'efectuaran pel promotor en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà al de les certificacions d'obra, conformades per la direcció facultativa. Tindran el caràcter de document i lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es derivin de la Liquidació Final, no suposant tampoc aquestes certificacions parcials l'acceptació, l'aprovació, ni la recepció de les obres que comprenen.

Les relacions valorades continuaran solament l'obra executada en el termini que la valoració es refereix. Si la direcció facultativa ho exigeix, les certificacions s'estendran a origen.

1.3.7.3. Millora d'obres lliurement executades

Quan el contractista, fins i tot amb l'autorització del director d'obra, emprés materials de més acurada preparació o de major grandària que l'assenyalat en el projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra que tingués assignat major preu, o executés amb majors dimensions qualsevol part de l'obra o, en general, introduís en aquesta i sense sol·licitar-se-la, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa segons el parer de la direcció facultativa, no tindrà dret més que a l'abonament del que li pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

1.3.7.4. Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

L'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada s'efectuarà prèvia justificació per part del contractista. Per a això, el director d'obra indicarà al contractista, amb anterioritat a la seva execució, el procediment que ha de seguir-se per a dur aquest compte.

1.3.7.5. Abonament de treballs especials no contractats

Quan calgués efectuar qualsevol tipus de treball de tipologia especial o ordinària que, per no estar contractat, no sigui de compte del contractista, i si no es contractessin amb tercera persona, tindrà el contractista l'obligació de realitzar-los i de satisfer les despeses de tota classe que ocasionin, els quals li seran abonats pel promotor per separat i en les condicions que s'estipulin en el contracte d'obra.

1.3.7.6. Abonament de treballs executats durant el termini de garantia

Efectuada la recepció provisional, i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs qualsevols, per al seu abonament es procedirà així:

- Si els treballs que es realitzin estiguessin especificats en el Projecte, i sense causa justificada no s'haguessin realitzat pel contractista al seu degut temps, i el director d'obra exigís la seva realització durant el termini de garantia, seran valorats als preus que figurin en el Pressupost i abonats d'acord amb l'establert en el present Plec de Condicions, sense estar subjectes a revisió de preus.
- Si s'han executat treballs precisos per a la reparació de desperfectes ocasionats per l'ús de l'edifici, per haver estat aquest utilitzat durant aquest termini pel promotor, es valoraran i abonaran als preus del dia, prèviament acordats.
- Si s'han executat treballs per a la reparació de desperfectes ocasionats per deficiència de la construcció o de la qualitat dels materials, no s'abonarà res per ells al contractista.

1.3.8. Indemnitzacions Mútues

1.3.8.1. Indemnització per retard del termini de terminació de les obres

Si, per causes imputables al contractista, les obres sofrissin un retard en la seva finalització en relació amb termini d'execució previst, el promotor podrà imposar al contractista, a càrrec de l'última certificació, les penalitzacions establertes en el contracte, que mai seran inferiors al perjudici que pogués causar el retard de l'obra.

1.3.8.2. Retard dels pagaments per part del promotor

Es regularà en el contracte d'obra les condicions a complir per part d'ambdós.

1.3.9. Diversos

1.3.9.1. Millores, augments i/o reduccions d'obra

Només s'admetran millores d'obra, en el cas que el director d'obra hagi ordenat per escrit l'execució dels treballs nous o que millorin la qualitat dels contractats, així com dels materials i maquinària previstos en el contracte.

Només s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, en el cas que el director d'obra hagi ordenat per escrit l'ampliació de les contractades com conseqüència d'observar errors en els amidaments de projecte.

En ambdós cassos serà condició indispensable que ambdues parts contractades, abans de la seva execució o treball, convinguin per escrit els imports totals de les unitats millorades, els preus dels nous materials o maquinària ordenats a utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposin sobre l'import de les unitats contractades.

Se seguiran el mateix criteri i procediment, quan el director d'obra introdueixi innovacions que suposin una reducció en els imports de les unitats d'obra contractades.

1.3.9.2. Unitats d'obra defectuoses

Les obres defectuoses no es valoraran.

1.3.9.3. Assegurança de les obres

El contractista està obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció definitiva.

1.3.9.4. Conservació de l'obra

El contractista està obligat a conservar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució, fins a la recepció definitiva.

1.3.9.5. Ús pel contractista d'edifici o béns del promotor

No podrà el contractista fer ús d'edifici o béns del promotor durant l'execució de les obres sense el consentiment del mateix.

A l'abandonar el contractista l'edifici, tant per bon acabament de les obres, com per resolució del contracte, està obligat a deixar-lo desocupat i net en el termini que s'estipuli en el contracte d'obra.

1.3.9.6. Pagament d'arbitris

El pagament d'impostos i arbitris en general, municipals o d'altre origen, sobre tanques, enllumenat, etc., l'abonament del qual ha de fer-se durant el temps d'execució de les obres i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzen, correran a càrrec del contractista, sempre que en el contracte d'obra no s'estipuli el contrari.

1.3.10. Retencions en concepte de garantia

De l'import total de les certificacions es descomptarà un percentatge, que es retindrà en concepte de garantia. Aquest valor no haurà de ser mai menor del cinc per cent (5%) i respondrà dels treballs mal executats i dels perjudicis que puguin ocasionar-li al promotor.

Aquesta retenció en concepte de garantia quedarà en poder del promotor durant el temps designat com PERÍODE DE GARANTIA, podent ser aquesta retenció, "en metàl·lic" o mitjançant un aval bancari que garanteixi l'import total de la retenció.

Si el contractista es negués a fer pel seu compte els treballs precisos per a ultimar l'obra en les condicions contractades, el director d'obra, en representació del promotor, els ordenarà executar a un tercer, o podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions que tingui dret el promotor, en el cas que l'import de la fiança no bastés per a cobrir l'import de les despeses efectuades en les unitats d'obra que no fossin de rebut.

La fiança retinguda en concepte de garantia serà retornada al contractista en el termini estipulat en el contracte, una vegada signada l'Acta de Recepció Definitiva de l'obra. El promotor podrà exigir que el contractista li acrediti la liquidació i liquidació dels seus deutes atribuïbles a l'execució de l'obra, tals com salaris, subministraments o subcontractes.

1.3.11. Terminis d'execució: Planning d'obra

En el contracte d'obra haurien de figurar els terminis d'execució i lliuraments, tant totals com parcials. A més, serà convenient adjuntar al respectiu contracte un Planning de l'execució de l'obra on figurin de forma gràfica i detallada la durada de les diferents partides d'obra que haurien de conformar les parts contractants.

1.3.12. Liquidació econòmica de les obres

Simultàniament al deslliurament de l'última certificació, es procedirà a l'atorgament de l'Acta de Liquidació Econòmica de les obres, que haurien de signar el promotor i el contractista. En aquest acte es donarà per acabada l'obra i es lliuraran, si s'escau, les claus, els corresponents butlletins degudament emplenats d'acord a la Normativa Vigent, així com els projectes Tècnics i permisos de les instal·lacions contractades.

Aquesta Acta de Liquidació Econòmica servirà d'Acta de Recepció Provisional de les obres, per a això serà conformada pel promotor, el contractista, el director d'obra i el director d'execució de l'obra, quedant des d'aquest moment la conservació i custòdia de les mateixes a càrrec del promotor.

La citada recepció de les obres, provisional i definitiva, queda regulada segons es descriu en les Disposicions Generals del present Plec.

1.3.13. Liquidació final de l'obra

Entre el promotor i contractista, la liquidació de l'obra haurà de fer-se d'acord amb les certificacions conformades per la Direcció d'Obra. Si la liquidació es realitzés sense el vist i plau de la Direcció d'Obra, aquesta només intervindrà, en cas de desavinença o desacord, en el recurs davant els Tribunals.

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1. Prescripcions sobre els materials

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a l'obra d'acord amb l'especificat en la "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'ideïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als diferents materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.

El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE)

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

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guías DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el "Reglamento (UE) N° 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

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

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

- En el producte propiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el número del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el número de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per varies els números de totes elles

- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el director de l'execució de l'obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del director de l'execució de l'obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA

En alguns casos, serà necessària la presentació al director de l'execució de l'obra d'una sèrie de documents per part del contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar la unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

PROVES DE SERVEI

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del director d'execució de l'obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el director d'execució de l'obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànon, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

FONAMENTACIONS

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

ESTRUCTURES (FORJATS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercols que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de $X \text{ m}^2$.

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

ESTRUCTURES (MURS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

FAÇANES I PARTICIONS

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de $X \text{ m}^2$, el que significa que:

Quan els buits siguin més petits de $X \text{ m}^2$ es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de $X \text{ m}^2$, es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumará al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

INSTAL·LACIONS

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)

Deduint, en els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$, l'excés sobre els $X \text{ m}^2$. Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a $X \text{ m}^2$. Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

2.2.1. Revestiments i extradossats

Unitat d'obra RIP030: Pintura plàstica sostres interiors guix.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, color blanc, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 20% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació a base de copolímers acrílics en suspensió aquosa, sobre parament interior de guix o escaiola, horitzontal, fins a 3 m d'altura.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície a revestir no presenta restes d'anteriors aplicacions de pintura, taques d'òxid, de greix o d'humitat, imperfeccions ni eflorescències.

AMBIENTALS

Es suspendran els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 5°C o superior a 35°C o la humitat ambiental sigui superior al 80%.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Tindrà bon aspecte.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà el revestiment recent executat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars.

Unitat d'obra RIP030b: Pintura plàstica parets interiors guix.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, color blanc, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 20% d'aigua i la següent sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació a base de copolímers acrílics en suspensió aquosa, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins 3 m d'altura.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície a revestir no presenta restes d'anteriors aplicacions de pintura, taques d'òxid, de greix o d'humitat, imperfeccions ni eflorescències.

AMBIENTALS

Es suspendran els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 5°C o superior a 35°C o la humitat ambiental sigui superior al 80%.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Tindrà bon aspecte.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà el revestiment recent executat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars.

2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats per la legislació vigent sobre esta matèria, així com la legislació laboral d'aplicació.

PRESSUPOST DE CONTRACTE: RESUM

Reforma Projecte 4t habitatge a edifici existent (Cal Costa II)		Vallcebre	Barcelona		
CAPÍTOL	C O N T I N G U T			EUROS	%
1	Estructura i Façanes			17.377,37	13,48
2	Instal·lacions de Sanejament			11.324,65	8,79
3	Fusteries i Vidres.....			7.318,85	5,68
4	Divisòries, paviments i acabats interiors.....			26.337,57	20,44
5	Instal·lacions d'Electricitat			5.065,41	3,93
6	Instal·lacions de Telecomunicacions.....			749,24	0,58
7	Instal·lacions de Fontaneria.....			3.112,45	2,42
8	Instal·lacions de Ventilació.....			1.707,77	1,33
9	Instal·lació d'ACS i Calefacció.....			25.755,06	19,98
10	Aparells Sanitaris i Mobiliari de Cuina.....			5.532,51	4,29
11	Tancaments de parcel·la amb carrer i veïns			20.169,05	15,65
12	Elements de Seguretat i Salut.....			1.369,25	1,06
13	Control de qualitat.....			220,06	0,17
14	Gestió de residus.....			2.834,40	2,20
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL				128.873,64	
13,00% Despeses generals (D.G.).....		16.753,57			
6,00% Benefici industrial (B.I.).....		7.732,42			
TOTAL D.G. i B.I.				24.485,99	
10,00 % I.V.A.				15.335,96	
TOTAL PRESSUPOST DE CONTRACTA				168.695,59	

Puja el present pressupost de contracta, sense incloure impostos, llicències, honoraris tècnics ni d'altres despeses, l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-VUIT MIL SIS-CENTS NORANTA-CINC EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈN-TIMS

Document per a tràmits administratiu, no vàlid per a l'execució de les obres sense l'autorització expressa i fefaent de l'arquitecte director de les mateixes, amb la finalitat d'evitar l'utilització de documents no actualitzats o obsolets.
Sense aquest requisit, l'únic responsable dels possibles errors serà la persona que realitzi les obres.

Vallcebre, a 8 de febrer de 2024.

El redactor del projecte

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
CAPITOL 1: Estructura i Façanes								17.377,37	
EHU024	m² Forjat unidireccional amb biguetes prefabricades. Forjat unidireccional de formigó armat, horitzontal, amb altura lliure de planta d'entre 3 i 4 m, cantell 25 = 20+5 cm, realitzat amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot amb un volum total de formigó de 0,101 m³/m², i acer UNE-EN 10080 B 500 S en zona de reforç de negatius i connectors de biguetes i cercols, amb una quantia total de 2 kg/m²; muntatge i desmuntatge de sistema d'encofrat parcial, format per: taulers de fusta, amortitzables en 10 usos i estructura suport vertical de puntals metàl·lics, amortitzables en 150 usos; semibigueta pretensada T-12; revoltó de formigó, 60x20x20 cm; capa de compressió de 5 cm de gruix, amb armadura de repartiment formada per malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Accés adaptat habitatge P01	1	9,350	3,350		31,323			
							31,323		
							31,323	76,83	2.406,55
EHE010	m² Llosa d'escala 18 cm Llosa d'escala de formigó armat de 18 cm d'espessor, amb esglaonat de formigó, realitzada amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 18 kg/m². Inclús filferro de lligar i separadors. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra. Inclou: Replanteig i marcat de nivells de plantes i reblerts. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada pel seu intradós en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, pel intradós, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. De pl. baixa a pl. pis De pl. pis a pl. golfes Accés exterior habitatge P01	1	4,900	1,000		4,900			
							4,900		
							4,600		
							14,400		
							14,400	83,85	1.207,44
NAF020	m² Aïllament tèrmic en façana Aïllament tèrmic per l'interior del full exterior, en façana de doble full de fàbrica per revestir, amb escuma rígida de poliuretà projectat de 40 mm d'espessor mínim, 30 kg/m³ de densitat mínima. Col·locació en obra: mitjançant projecció mecànica. Inclou: Protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs de projecció del poliuretà. Projecció del poliuretà en capes successives. Resolució de punts singulars. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. Pl. baixa Pl. pis Pl. golfes	1	1,850	2,600		4,810			
							4,100		
							5,150		
							3,950		
							1,800		
							1,850		
							4,600		
							5,900		
							4,450		
							1,800		
							6,750		
							6,200		
							6,600		
							127,645		
							127,645	18,89	2.411,21

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
FFR010	m² Full interior de façana, de fàbrica de maó ceràmic Full interior de façana de dos fulls, de 7 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic encadellat, per revestir, 33x30x7 cm, amb buits verticals que permeten el pas d'instal·lacions sense regates, amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, junt renfonsada, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Llinda de fàbrica armada de maons tallats per revestir. Inclou: Replanteig, planta a planta. Marcat en els pilars dels nivells de referència general de planta i de nivell de paviment. Seient de la primera filada sobre capa de morter. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació de les peces per filades a nivell. Realització de tots els treballs necessaris per a la resolució dels buits. Trobades de la fàbrica amb façanes, pilars i envans. Trobada de la fàbrica amb el forjat superior. Netja del parament. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 4 m². En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 4 m². En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit.								
	Pl. baixa	1	1,850	2,600		4,810			
		1	4,100	2,600		10,660			
		1	5,150	2,600		13,390			
		1	3,950	2,600		10,270			
		1	1,800	2,600		4,680			
	Pl. pis	1	1,850	2,600		4,810			
		1	4,600	2,600		11,960			
		1	5,900	2,600		15,340			
		1	4,450	2,600		11,570			
		1	1,800	2,600		4,680			
	Pl. golfes	1	6,750	2,100		14,175			
		1	6,200	1,200		7,440			
		1	6,600	2,100		13,860			
							127,645		
							127,645	20,19	2.577,15
HRN060	m Escopidor de pedra natural. Escopidor de calcària Capri, en peces de fins a 1100 mm de longitud, de 330 a 350 mm d'amplada i 20 mm de gruix, amb goteró, cara i cantell recte polit i grava adherida a la superfície en la seva cara inferior, encastat en els brancals; rebut amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-10; i rejuntat entre peces i de les unions amb els murs amb morter de juntes especial per a pedra natural.								
	Marxapeu porta entrada	1	1,500			1,500			
	Clavellineres finestres pl. baixa	1	1,350			1,350			
	" " pl. pis	2	1,350			2,700			
	" " pl. pis	1	0,750			0,750			
							6,300		
							6,300	34,60	217,98
RPE010	m² Arrebossat de ciment sobre parament exterior. Formació de revestiment continuu de morter de ciment, tipus GP CSIII W1, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical exterior, acabat superficial remolinat. Inclús, col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els fronts de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.								
	Paraments exteriors	5	15,000	1,000		75,000			
							75,000		
							75,000	27,18	2.038,50

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
ECM010	m ³ Tancament de buit en mur de maçoneria. Tancament de buit en mur de càrrega de maçoneria ordinària a una cara vista, amb pedres de maçoneria irregulars en bast, de pedra calcària, amb les seves cares sense obrar, col·locats amb morter de calç industrial, color Natural, M-15, subministrat en sacs i rebiment dels junts amb morter fi, en murs d'espessor variable, fins a 50 cm.								
	Façanes SE, SO i NO	3	1,500		1,500	6,750			
							6,750		
							6,750	612,50	4.134,38
DEC041	m ³ Obertura de buit en mur de maçoneria. Obertura de buit en mur de maçoneria de pedra calcària, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del mur, i càrrega manual sobre camió o contenidor.								
	Façana SE	1	1,500		2,100	3,150			
		2	1,350		1,450	3,915			
		1	0,700		0,900	0,630			
	Façana SO	1	1,350		1,400	1,890			
	Façana NO	2	0,700		0,950	1,330			
							10,915		
							10,915	218,43	2.384,16

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €/ur	IMPORT €/ur
CAPITOL 2: Instal·lacions de Sanejament									11.324,65
IFI011	U Instal·lació interior per a cambra de bany. Instal·lació interior de fontaneria per cambra de bany amb dotació per: vàter, lavabo senzill, dutxa, realitzada amb tub de coure rígid, per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de seient pla, en muntatge encastat, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, protecció contra la corrosió per agents externs, mitjançant tub corrugat de PP, accessoris de derivacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació de la protecció de les canonades. Col·locació i fixació de canonades i claus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.								
	Pl. baixa	1				1,000			
	Pl. pis	1				1,000			
							2,000		
							2,000	703,85	1.407,70
IFI012	U Instal·lació interior per a cuina. Instal·lació interior de fontaneria per cuina amb dotació per: aigüera, presa i clau de pas per rentadora, realitzada amb tub de coure rígid, per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de seient pla, en muntatge encastat, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, protecció contra la corrosió per agents externs, mitjançant tub corrugat de PP, accessoris de derivacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació de la protecció de les canonades. Col·locació i fixació de canonades i claus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.								
	Pl. baixa	1				1,000			
							1,000		
							1,000	464,01	464,01
ISB010	m Baixant d'aigües residuals a l'interior edifici. Baixant interior de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals, formada per tub de PVC, sèrie B, de 125 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut del baixant i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexió i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.								
	Pl. baixa	1			3,500	3,500			
	Pl. pis	1			3,500	3,500			
							7,000		
							7,000	18,34	128,38

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
ISB040	m Canonada per a ventilació primària. Canonada per a ventilació primària de la xarxa d'evacuació d'aigües, formada per tub de PVC, de 75 mm de diàmetre i 1,2 mm de gruix; unió enganxada amb adhesiu. Inclús líquid netejador, adhesiu per a tubs i accessoris de PVC, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig del recorregut de la canonada per a ventilació i de la situació dels elements de subjecció. Presentació en sec dels tubs. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.								
	Pl. pis a coberta	1			4,000	4,000			
							4,000		
								6,62	26,48
UAC010	m Col·lector soterrat. Col·lector soterrat en terreny no agressiu, amb protecció contra arrels, format per tub de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, diàmetre nominal 315 mm, rigidesa anular nominal 8 kN/m², i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50% , per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm d'espessor, encaixonada lateralment per plaques de fibrociment els cavalcaments del qual són formigonats, tot allò reblert amb sorra i sal gruixuda fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior i protegit el conjunt superiorment per una capa de formigó HM-20/B/20/X0 de 10 cm d'espessor. Inclús, junts de goma, lubricant per a muntatge, accessoris i peces especials.								
	Connexió a clavegueram	1	30,000			30,000			
		1	19,000			19,000			
		1	30,000			30,000			
	A DEDUIR: Fase I	-1	15,000			-15,000			
							64,000		
								113,73	7.278,72
UAA010	U Pericó d'obra de fàbrica. Formació de pericó de pas, registrable, soterrada, construït amb fàbrica de maó ceràmic massís, de 1/2 peu d'espessor, rebut amb morter de ciment, industrial, M-5, de dimensions interiors 70x70x90 cm, sobre solera de formigó en massa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm d'espessor, formació de pendent mínima del 2% , amb el mateix tipus de formigó, arrebossat i brunyit interiorment amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-15 formant arestes i cantonades a mitja canya, tancat superiorment amb tapa prefabricada de formigó armat amb tancament hermètic al pas dels olors mèfics; prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular. Inclús morter per a segellat de junts i col·lector de connexió de PVC, de tres entrades i una sortida, amb tapa de registre, per a trobades.								
	Connexió clavegueram	3				3,000			
							3,000		
								418,40	1.255,20
HYA010c	m² Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de salubritat formada per: sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, col·lectors suspesos, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), sistema de ventilació (xarxa de conductes de ventilació, reixetes interiors o exteriors d'impulsió o retorn, ruixadors, comportes i qualsevol altre element component de la instal·lació que hagi de rebre's en falsos sostres, particions interiors, sòls tècnics o tancaments de façana), amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.								
	Ajudes a Sanejament	96				96,000			
							96,000		
								7,96	764,16

AMIDAMENTS i PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
------	--------------------	-----	----------	---------	--------	----------	-----------	----------	------------

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €/ur	IMPORT €/ur	
CAPITOL 3: Fusteries i Vidres								7.318,85		
LEM140	U Bloc de porta exterior d'entrada a habitatge, cuirassada normal Block de porta exterior d'entrada a habitatge, cuirassada normalitzada, de fusta, d'una fulla, de 85x203x7 cm, compost per Ànima formada per una planxa plegada d'acer electrogalvanitzat, soldada en ambdues cares a planxes d'acer de 0,8 mm d'espessor i reforçada per perfils omega verticals, d'acer, acabat amb tauler amb motlures rectes en cara exterior i llis interiorment de fusta de roure, bastidor de tub d'acer i marc d'acer galvanitzat, amb pany de seguretat amb tres punts frontals de tancament (10 pestells); sobre bastiment de base d'acer galvanitzat pintat amb pols de polièster de 160 mm d'espessor. Inclús tapajunts en ambdues cares, frontisses fabricades en perfil d'acer, rivet de goma i feltre amb tancament automàtic al terra, pern i esfera d'acer inoxidable amb rodaments, espiell, pom i tirador, tallavents ocult en la part inferior de la porta, ferraments de penjar i de seguretat, i escuma de poliuretà per a reomplert de la folgança entre bastiment de base i bloc de porta. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou la col·locació en obra del bastiment de base, fixat amb ancoratges químics. Inclou: Neteja del bastiment de base ja instal·lat. Allotjament i calçat del bloc de porta en el bastiment de base. Fixació del bloc de porta al bastiment de base. Reomplert de la folgança entre bastiment de base i block de porta amb escuma de poliuretà. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1				1,000		1,000		
								1,000	938,41	938,41
LPM010	U Porta interior abatible, de fusta. Porta interior abatible, cega, d'una fulla de 203x82,5x3,5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb roure E, envernissada en taller, amb plafons de forma recta; bastiment de base de pi país de 90x35 mm; galzes de MDF, amb rexapat de fusta, de roure E de 90x20 mm; tapajunts de MDF, amb rexapat de fusta, de roure E de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús, frontisses, ferraments de penjar, de tanca i manovella sobre escut llarg de llautó, color negre, acabat brillant, sèrie bàsica. Inclou: Presentació de la porta. Col·locació dels ferraments de penjar. Col·locació de la fulla. Col·locació dels ferraments de tancament. Col·locació d'accessoris. Ajustament final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1				1,000		1,000		
								1,000	276,03	276,03
LPM020	U Armadura metàl·lica per a porta corredissa de fusta. Carcassa metàl·lica de xapa grecada, preparada per allotjar la fulla d'una porta corredissa simple, de fusta, de 80x200 cm i 5,5 cm de guix màxim de fulla de porta, amb malla metàl·lica, de major altura i amplada que l'armadura, per al reforç de la trobada entre l'armadura i la paret, fixada a la carcassa amb clips; col·locació en paret de fàbrica per revestir amb morter o amb guix, de 10,5 cm de guix total, incloent la fàbrica i el revestiment. Inclou: Muntatge i col·locació de la carcassa amb els distanciadors en els seus allotjaments. Anivellació i fixació a la paret amb paletades de morter o guix. Fixació sobre el paviment mitjançant cargolat. Rejuntat. Fixació de la malla a l'armadura mitjançant clips. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1				1,000		1,000		
								1,000	250,65	250,65

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
LPM021	U Porta interior corredissa, de fusta. Porta interior corredissa per a armadura metàl·lica, cega, d'una fulla de 203x82,5x3,5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb roure E, envemissada en taller; bastiment de base de pi país de 90x35 mm; galzes de MDF, amb rexapat de fusta, de roure E de 90x20 mm; tapajunts de MDF, amb rexapat de fusta, de roure E de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús, ferraments de penjar, de tanca i tirador amb maneta per a tancament d'alumini, sèrie mitja. Inclou: Presentació de la porta. Col·locació dels ferraments de penjar. Col·locació de la fulla. Col·locació dels ferraments de tancament. Col·locació d'accessoris. Ajustament final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1				1,000			
	Pl. baixa						1,000		
							1,000	260,60	260,60
LPM010b	U Porta interior abatible, de fusta. Porta interior abatible, cega, d'una fulla de 203x72,5x3,5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb roure E, envemissada en taller, amb plafons de forma recta; bastiment de base de pi país de 90x35 mm; galzes de MDF, amb rexapat de fusta, de roure E de 90x20 mm; tapajunts de MDF, amb rexapat de fusta, de roure E de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús, frontisses, ferraments de penjar, de tanca i manovella sobre escut de roseta de llautó, color negre, acabat brillant, sèrie mitja. Inclou: Presentació de la porta. Col·locació dels ferraments de penjar. Col·locació de la fulla. Col·locació dels ferraments de tancament. Col·locació d'accessoris. Ajustament final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	3				3,000			
	Pl. pis						3,000		
							3,000	265,87	797,61
LPM010c	U Porta interior abatible, de fusta. Porta interior abatible, cega, d'una fulla de 203x82,5x3,5 cm, de tauler aglomerat, xapat amb roure E, envemissada en taller, amb plafons de forma recta; bastiment de base de pi país de 90x35 mm; galzes de MDF, amb rexapat de fusta, de roure E de 90x20 mm; tapajunts de MDF, amb rexapat de fusta, de roure E de 70x10 mm en ambdues cares. Inclús, frontisses, ferraments de penjar, de tanca i manovella sobre escut de roseta de llautó, color negre, acabat brillant, sèrie mitja. Inclou: Presentació de la porta. Col·locació dels ferraments de penjar. Col·locació de la fulla. Col·locació dels ferraments de tancament. Col·locació d'accessoris. Ajustament final. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1				1,000			
	Pl. pis						1,000		
							1,000	275,71	275,71

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
LCM015	U Fusteria exterior de fusta. Fusteria exterior de fusta de roure, per a finestra amb frontissa, formada per una fulla oscil·lobatent, d'obertura cap a l'interior de 600x900 mm, fulla de 68x78 mm de secció i marc de 68x78 mm, motllura clàssica, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior, amb suport d'alumini anoditzat i revestiment exterior de fusta; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus $U_{h,m} = 1,74 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe E1200, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags, i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació; amb bastiment de base i sense persiana. Inclús segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Inclou: Col·locació del bastiment de base. Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. Ajust final de la fulla. Segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.								
	Pl. baixa	1				1,000			
	Pl. pis	1				1,000			
	Pl. golfes	2				2,000			
							4,000		
							4,000	526,95	2.107,80
LCM015b	U Fusteria exterior de fusta. Fusteria exterior de fusta de roure, per a finestra amb frontissa, formada per una fulla oscil·lobatent i una fulla practicable, d'obertura cap a l'interior de 1200x1400 mm, fulla de 68x78 mm de secció i marc de 68x78 mm, motllura clàssica, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior, amb suport d'alumini anoditzat i revestiment exterior de fusta; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 21 mm i màxim de 32 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus $U_{h,m} = 1,74 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210; acabat mitjançant sistema d'envernissat translúcid, compost d'una primera mà d'impregnació per a la protecció preventiva de la fusta contra fongs i atacs d'insectes xilòfags, i posterior aplicació d'una capa de terminació de 220 micres, acabat mat setinat, d'alta resistència enfront de l'acció dels rajos UV i de la intempèrie; inclús aplicació de massilla segelladora per a junts; ferramenta perimetral de tancament i seguretat amb nivell de seguretat WK1, segons UNE-EN 1627, obertura mitjançant falleba de palanca, manilla en colors estàndard i obertura de microventilació; amb bastiment de base i sense persiana. Inclús segellador adhesiu i silicona neutra per a segellat perimetral dels junts exterior i interior, entre la fusteria i l'obra. Inclou: Col·locació del bastiment de base. Col·locació de la fusteria sobre el bastiment de base. Ajust final de la fulla. Segellat perimetral del junt entre la fusteria exterior i el parament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.								
	Pl. baixa	1				1,000			
	Pl. pis	2				2,000			
							3,000		
							3,000	551,40	1.654,20

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
LVC010	m² Doble envidriament estàndard. Doble envidriament estàndard, 6/6/6, conjunt format per vidre exterior Float incolor de 6 mm, cambra d'aire deshidratada amb perfil separador d'alumini i doble segellat perimetral, de 6 mm, i vidre interior Float incolor de 6 mm d'espessor; 18 mm de gruix total, fixat sobre fusteria amb sola mitjançant falques de recolzament perimetrals i laterals, segellat en fred amb silicona sintètica incolora, compatible amb el material suport. Inclou: Col·locació, calçat, muntatge i ajustament en la fusteria. Segellat final d'estanquitat. Senyalització de les fulles. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de fusteria a envidrar, segons documentació gràfica de Projecte, incloent en cada fulla vidriera les dimensions del bastidor. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sumant, per a cadascuna de les peces, la superfície resultant d'arrodonir per excés cadascuna de les seves arestes a múltiples de 30 mm.								
	Pl. baix a: porta entrada	1		0,500	2,000	1,000			
	finestra 1,20 x 1,40	1		1,200	1,400	1,680			
	finestra 0,60 x 0,90	1		0,600	0,900	0,540			
	Pl. pis: finestra 1,20 x 1,40	2		1,200	1,400	3,360			
	finestra 0,60 x 0,90	1		0,600	0,900	0,540			
	Pl. golfes: finestra 0,60 x 0,90	2		0,600	0,900	1,080			
							8,200		
							8,200	92,42	757,84

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €/m	IMPORT €/m
CAPITOL 4: Divisòries, paviments i acabats interiors								26.337,57	
FFQ010	m² Full de partició interior, de fàbrica de maó ceràmic per a revés Full de partició interior, de 9 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29x14x9 cm, amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Inclou: Replanteig i traçat en el sostre dels envans a realitzar. Marcat en els pilars dels nivells de referència general de planta i de nivell de paviment. Col·locació i aplomat de mires de referència. Col·locació, aplomat i anivellació de bastiments i bastiments de base de portes i armaris. Estesa de fils entre mires. Col·locació de les peces per filades a nivell. Rebuda a l'obra dels bastiments i bastiments base. Trobades de la fàbrica amb façanes, pilars i envans. Trobada de la fàbrica amb el forjat superior. Neteja del parament. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m². En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m². En els buits que no es dedueixin, estan inclosos els treballs de realitzar la superfície interior del buit.								
	Pl. baixa	1	1,800			2,500	4,500		
	Pl. pis	2	1,000			2,500	5,000		
		1	2,000			2,500	5,000		
		1	1,800			2,500	4,500		
		1	1,750			2,500	4,375		
		1	0,600			2,500	1,500		
		1	1,150			2,500	2,875		
							27,750		
							27,750	32,55	903,26
RTA010	m² Fals sostre continu de plaques d'escaiola. Fals sostre continu suspès, situat a una altura menor de 4 m, constituït per plaques d'escaiola amb nervadures, de 100x60 cm, amb cantell recte i acabat llis, suspeses del forjat mitjançant barres metàl·liques d'acer galvanitzat de 3 mm de diàmetre dotades de ganxos tancats en ambdós extrems, repartides uniformement i separades dels paraments verticals un mínim de 5 mm. Inclús pasta d'escaiola per al enganxat de les vores de les plaques i rejuntat de la cara vista i lliscat final. Inclou: Traçat en els murs del nivell del fals sostre. Col·locació i fixació de les varetes metàl·liques. Tall de les plaques. Col·locació de les plaques. Resolució de trobades i punts singulars. Realització d'orificis pel pas dels tubs de la instal·lació elèctrica. Lliscat de les plaques amb pasta d'escaiola. Pas de la canalització de protecció del cablejat elèctric. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments, segons documentació gràfica de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense descomptar buits per instal·lacions.								
	Pl. baixa: cambra hig.	1	1,800	2,000			3,600		
	distribuidor	1	1,850	1,600			2,960		
	cuina	1	3,950	1,200			4,740		
	Pl. pis: cambra hig.	1	1,800	2,250			4,050		
	distribuidor	1	0,950	1,050			0,998		
		1	1,850	1,800			3,330		
							19,678		
							19,678	32,07	631,07

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
RPG010	m² Enguixat de sostres a bona vista Guarnit de guix de construcció B1 a bona vista, sobre parament horitzontal, fins a 3 m d'altura, prèvia col·locació de malla antiàlcals amb canvis de material, i acabat de lliscat de guix d'aplicació en capa fina C6, sense cantoneres. Inclou: Preparació del suport que es revestirà. Realització de mestres. Pastat del guix gruixut. Extès de la pasta de guix entre les mestres i regularització del revestiment. Pastat del guix fi. Execució del lliscat, estenent la pasta de guix fi sobre la superfície prèviament enguixada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada entre paraments verticals, segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m² i deduint, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m². Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m² i deduint, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m².								
	Pl. baixa: E-M-C	1	4,100	3,950		16,195			
	llosa escala	1	1,850	1,650		3,053			
	Pl pis: llosa escala	1	1,850	1,650		3,053			
	habit. H1	1	4,450	2,250		10,013			
		1	3,450	0,600		2,070			
		1	1,700	0,550		0,935			
	habit H2	1	4,600	2,450		11,270			
		1	1,700	0,550		0,935			
							47,524		
							47,524	27,72	1.317,37
RIP030	m² Pintura plàstica sobre parament interior de guix o escaiola. Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, horitzontal, fins a 3 m d'altura.								
	Pl. baixa: E-M-C	1	4,100	3,950		16,195			
	llosa escala	1	1,850	1,650		3,053			
	Pl pis: llosa escala	1	1,850	1,650		3,053			
	habit. H1	1	4,450	2,250		10,013			
		1	3,450	0,600		2,070			
		1	1,700	0,550		0,935			
	habit H2	1	4,600	2,450		11,270			
		1	1,700	0,550		0,935			
							47,524		
							47,524	10,93	519,44
RPG010b	m² Enguixat de parets interiors a bona vista Guarnit de guix de construcció B1 a bona vista, sobre parament vertical, de fins 3 m d'altura, prèvia col·locació de malla antiàlcals amb canvis de material, i acabat de lliscat de guix d'aplicació en capa fina C6, amb cantoneres. Inclou: Preparació del suport que es revestirà. Realització de mestres. Col·locació de cantoneres a les cantonades i sortints. Pastat del guix gruixut. Extès de la pasta de guix entre les mestres i regularització del revestiment. Pastat del guix fi. Execució del lliscat, estenent la pasta de guix fi sobre la superfície prèviament enguixada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada des del paviment fins al sostre, segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m² i deduint, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m². No han sigut objecte de descompte els paraments verticals que tenen armaris encastats, sigui com sigui la seva dimensió. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà a cinta correguda, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, considerant com altura la distància entre el paviment i el sostre, sense deduir forats menors de 4 m² i deduint, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m². Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte sigui com sigui la seva dimensió.								
	Pl. baixa: E-M-C	1	12,000	2,500		30,000			
	distribuidor	1	10,150	2,500		25,375			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
	Pl. pis: distribuïdor	1	12,800		2,500	32,000			
	habit. H1	1	15,700		2,500	39,250			
	habit. H2	1	15,200		2,500	38,000			
							164,625		
							164,625	24,54	4.039,90
RIP030b	m ² Pintura plàstica sobre parament interior de guix o escaiola. Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica, acabat mat, textura llisa, diluïdes amb un 15% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m ² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, sobre parament interior de guix o escaiola, vertical, de fins 3 m d'altura. Pl. baix a: E-M-C distribuïdor Pl. pis: distribuïdor habit. H1 habit. H2	1 1 1 1 1	12,000 10,150 12,800 15,700 15,200		2,500 2,500 2,500 2,500 2,500	30,000 25,375 32,000 39,250 38,000		164,625	
							164,625	9,28	1.527,72
RAG110	m ² Revestiment interior amb rajola de València Revestiment interior amb peces de rajola de València, de 200x300 mm, color blanc, acabat mat, gamma mitja, capacitat d'absorció d'aigua E>10%, grup BIII, segons UNE-EN 14411. SUPORT: parament de fàbrica, vertical, de fins 3 m d'altura. COL-LOCACIÓ: en capa grossa amb morter de ciment M-5. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abradió tipus CG 2 W A, color blanc, en junts de 3 mm d'espessor. Inclús creuetes de PVC. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les peces especials ni la resolució de punts singulars. Inclou: Preparació de la superfície suport. Replanteig dels nivells, de la disposició de peces i dels junts. Tall i encaixonat de les peces. Preparació i aplicació del material de col·locació. Formació de juntes de moviment. Col·locació de les peces. Rejuntat. Acabat i neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 3 m ² . No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 3 m ² . Pl. baixa: zona de cuina cambra higiènica Pl. pis: cambra higiènica	1 1 1		6,350 7,600 8,050	2,200 2,200 2,200	13,970 16,720 17,710		48,400	
							48,400	49,03	2.373,05
REP010	U Revestiment d'escales amb pedra natural Revestiment d'escala de tres trams rectes amb altiplans intermedis, amb 15 esglaons de 90 cm d'amplada, mitjançant folrat format per peïjada de marbre Crema Llevant, acabat polit, davanter de marbre Crema Llevant, acabat polit i entornpeu de marbre Crema Llevant de dos peces de 37x7x2 cm, col·locat en un lateral, rebut amb morter de ciment M-5. Inclou: Replanteig i traçat d'esteses, davanters i entornpeus. Tall de les peces i formació d'encaixos en cantonades i racons. Humectació de l'esglaonat. Col·locació amb morter del davanter i estesa del primer esglaó. Estesa de cordills. Col·locació de davanters i esteses. Col·locació de l'entornpeu. Remplert de junts. Neteja del tram. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. De pl. baix a pl. golfes	2				2,000		2,000	
							2,000	1.801,85	3.603,70

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
RSL010	m² Paviment interior laminat Paviment laminat, de lamel·les de 1200x190 mm, Classe 22: Domèstic general, resistència a l'abrasió AC2, format per tauler base de HDF laminat decoratiu en roure, emboetat amb adhesiu amb classe de durabilitat D3 en els junts, col·locades sobre làmina d'escuma de polietilè d'alta densitat de 3 mm d'espessor amb film de polietilè de 0,2 mm. Inclou: Col·locació de la barrera de vapor. Col·locació de la base de polietilè. Col·locació i retall de la primera filada per una cantonada de l'habitació. Col·locació i retall de les següents filades. Encolat de les taules. Neteja de restes d'adhesiu que puguin vessar per les juntes. Col·locació i retall de l'última filada. Tall de les peces per acoblaments, cantonades i racons. Fixació de les peces sobre el parament. Ocultació de la fixació per massillat. Criteri d'amidament de projecte: Superfície útil, mesura segons documentació gràfica de Projecte. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.								
	Pl. baixa	1	20,690			20,690			
		1	3,600			3,600			
		1	5,640			5,640			
	Pl. pis	1	12,880			12,880			
		1	12,120			12,120			
		1	4,000			4,000			
		1	7,490			7,490			
							66,420		
							66,420	23,64	1.570,17
RSL020	m Entornpeu interior laminat Entornpeu de MDF, de 90x18 mm, recobert amb una làmina plàstica d'imitació de fusta, color a escollir, amb secció per a allotjament de clips, fixat al parament mitjançant clips. Inclou: Replanteig. Tall de les peces. Fixació de les peces sobre el parament. Resolució de cantonades i trobades. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense incloure buits de portes. No s'ha incrementat l'amidament per trencaments i retallades, ja que en la descomposició s'ha considerat un 5% més de peces. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.								
	Pl. baixa	1	12,600			12,600			
		1	10,150			10,150			
		1	14,550			14,550			
	Pl. pis	1	14,000			14,000			
		1	6,350			6,350			
							57,650		
							57,650	11,90	686,04
ANE010	m² Emmacat en caixa per base de solera. Emmacat en caixa per base de solera de 20 cm d'espessor, mitjançant reblert i estès en tongades d'espessor no superior a 20 cm de gravetes procedents de pedrera granítica de 20/40 mm; i posterior compactació mitjançant equip manual amb picó vibrant, sobre l'esplanada homogènia i anivellada.								
	Cambra instal·lacions	1	14,600	3,000		43,800			
	A DEDUIR: Fase I, 3 habitatges	-1	5,000	3,300		-16,500			
							27,300		
							27,300	14,91	407,04
ANS010	m² Solera de formigó 15 de gruix. Solera de formigó amb addició de fibres, de 15 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-20/B/20/X0 fabricat en central i abocament des de camió amb un contingut de fibres sense funció estructural, fibres de vidre resistents als àlcalis (AR) de 2 kg/m³, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
	Cambrà instal·lacions	1	14,600	3,000		43,800			
	A DEDUIR: Fase I, 3 habitatges	-1	5,000	3,300		-16,500			
							27,300		
							27,300	24,57	670,76
NIG040	m ² Impermeabilització de forjat amb làmines de PVC. Impermeabilització de forjat, amb geotèxtil no teixit compost per fibres de polièster unides per tiretes, amb una resistència a la tracció longitudinal de 3,45 kN/m, una resistència a la tracció transversal de 3,45 kN/m, una obertura de con a l'assaig de perforació dinàmica segons UNE-EN ISO 13433 inferior a 15 mm, resistència CBR a punxonament 0,8 kN i una massa superficial de 300 g/m ² , sobre morter de ciment CEM II/B-P 32,5 N tipus M-5, confeccionat en obra con 250 kg/m ³ de ciment i una proporció en volum 1/6, amb espessor medi de 4 cm i pendent del 1% al 5%, acabat remolinat, làmina impermeabilitzant flexible de PVC-P, (fv), de 1,2 mm d'espessor, amb armadura de vel de fibra de vidre, i amb resistència a la intempèrie, col·locada solta sobre la capa separadora, fixada en encavalcaments mitjançant soldadura termoplàstica, i en les vores soldada a perfils colaminats de xapa i PVC-P i protegida amb capa separadora de làmina drenant de polietilè, de 7 mm d'espessor. Accés adaptat habitatge P01	1	15,800	3,400		53,720			
							53,720		
							53,720	66,30	3.561,64
RSG210	m ² Paviment exterior de peces de gres esmaltat. Col·locació en capa Paviment exterior de peces de gres esmaltat, de 300x300x10 mm, gamma mitja, capacitat d'absorció d'aigua E<3%, grup BIb, segons UNE-EN 14411, amb resistència al lliscament Rd>45 segons UNE 41901 EX i lliscabilitat classe 3 segons CTE. SUPORT: de morter de ciment. COL·LOCACIÓ: en capa fina i mitjançant encolat simple amb adhesiu cimentós, C1 TE, segons UNE-EN 12004, amb lliscament reduït i temps obert ampliat. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, color beige, en junts de 5 mm d'espessor. Accés adaptat habitatge P01	1	15,100	3,400		51,340			
							51,340		
							51,340	44,56	2.287,71
RSG025	m Entornpeu ceràmic col·locat en capa gruixuda. Entornpeu de gres esmaltat, de 100 mm d'altura, gamma mitja. COL·LOCACIÓ: en capa grossa amb morter de ciment. REJUNTAT: amb morter de junts cimentós millorat, amb absorció d'aigua reduïda i resistència elevada a l'abrasió tipus CG 2 W A, color beige, en junts de 2 mm d'espessor. Accés adaptat habitatge P01	1	13,900			13,900			
							13,900		
							13,900	11,31	157,21
FDD100	m Barana d'escala, d'acer. Barana metàl·lica de tub buit d'acer laminat en fred de 90 cm d'altura, amb bastidor doble, composta de passamans de 40x40x2 mm, per rebre fusta, subjecte a bastidor format per sola superior i inferior de 80x40x2 mm; muntants verticals de 80x40x2 mm disposats cada 120 cm i barrots verticals de 20x20x1 mm, col·locats cada 12 cm i soldats entre sí, amb de fusta de roure, de 65x70 mm de secció, envernissat en taller amb vernís sintètic amb acabat setinat fixat mitjançant suports de quadrat d'acer cargolats al bastidor, per escala d'anada i tornada, de dos trams rectes amb replà intermedi. Inclús platines per a fixació mitjançant cargolat en element de formigó amb tacs d'expansió i cargols d'acer. Elaborada en taller i muntada en obra. Totalment acabada i llesta per pintar. De pl. baixa a pis De pl. pis a golfes	2 2	1,850 1,850			3,700 3,700			
							7,400		
							7,400	189,59	1.402,97

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
FDA005	m Ampit de fàbrica 1 m. alçada Ampit de 1 m de altura, de 14 cm d'espessor de fàbrica de maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x9 cm, amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 250 kg/m³ de ciment, color gris, dosificació 1:6, subministrat en sacs; arrebossat en ambdues cares amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 250 kg/m³ de ciment, color gris, dosificació 1:6, subministrat en sacs. Inclús peça superior de coronació.								
	Pl. golfes	1	2,800			2,800			
		1	0,300			0,300			
		1	0,900			0,900			
							4,000		
							4,000	137,82	551,28
HRC050	m Passamans ceràmic sobre ampit de fàbrica Passamans de gres esmaltat extrusionat, de 24,5x15x3,8 cm, i 12 cm de dimensió interior; rebut amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-5; i rejuntat entre peces i, si s'escau, de les unions amb els murs amb morter de junts cimentós amb absorció d'aigua reduïda, CG2, per a junts entre 3 i 15 mm.								
	Pl. golfes	1	2,800			2,800			
		1	0,300			0,300			
		1	0,900			0,900			
							4,000		
							4,000	31,81	127,24

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
CAPITOL 5: Instal·lacions d'Electricitat								5.065,41	
IEC020	U Caixa general de protecció habitatge Caixa general de protecció, equipada amb borns de connexió, bases unipolars previstes per a col·locar fusibles de intensitat màxima 40 A, esquema 3. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació del marc. Col·locació de la porta. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.								
	Habitatge	1				1,000			
							1,000		
								1,000	224,15
									224,15
IED010	m Derivació individual habitatge Derivació individual monofàsica encastada per habitatge, formada per cables unipolars amb conductors de coure, H07ZL-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 3G16 mm², sent la seva tensió assignada de 450/750 V, sota tub protector flexible, corrugat, de PVC, de 40 mm de diàmetre. Inclou: Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Estesa de cables. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.								
	Habitatge	1	15,000			15,000			
							15,000		
								15,000	4,93
									73,95
IEI010	U Xarxa de distribució interior en habitatge d'edifici plurifamili Xarxa elèctrica de distribució interior d'un habitatge d'edifici plurifamiliar amb electrificació elevada, amb les següents estances: 2 passadissos, menjador, 2 dormitoris dobles, 2 banys, cuina, composta de: quadre general de comandament i protecció; circuits interiors amb cablejat sota tub protector de PVC flexible: C1, C2, C3, C4, C5, C9, C12 del tipus C5; mecanismes gamma mitja (tecla o tapa: blanc; marc: blanc; embellidor: blanc). Inclou: Replanteig i traçat de conductes. Col·locació de la caixa per al quadre. Muntatge dels components. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació de caixes de derivació i d'encastar. Estesa i connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.								
	Habitatge	1				1,000			
							1,000		
								1,000	2.923,88
									2.923,88
IEI050	U Xarxa distribució interior cambra instal·lacions comunitària Xarxa elèctrica de distribució interior en local d'ús comú per comunitat de propietaris de 45 m² de superfície construïda i mecanismes gamma mitja (tecla o tapa: blanc; marc: blanc; embellidor: blanc, amb 3 punts de llum). Inclús tub protector de PVC flexible, corrugat, per a canalització encastada, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió, caixes d'encastar amb cargols de fixació, mecanismes elèctrics i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada.								
	Cambra instal·lacions	1				1,000			
							1,000		
								1,000	788,39
									788,39

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
HYA010g	m² Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica formada per: posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, caixa general de protecció, línia general d'alimentació, centralització de comptadors, derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.								
	Ajudes a Electricitat	96				96,000			
							96,000		
							96,000	10,99	1.055,04

AMIDAMENTS i PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
CAPITOL 6: Instal·lacions de Telecomunicacions									749,24
ILI010	m Canalització interior d'usuari. Canalització interior d'usuari per l'interior de l'habitatge que uneix el registre de terminació de xarxa amb els diferents registres de presa, formada per 2 tubs de PVC flexible, reforçats de 20 mm de diàmetre, resistència a la compressió 320 N, resistència a l'impacte 2 joules, per l'estesa de cables. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, elements de subjecció i fil guia. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replantejament del recorregut de la canalització. Col·locació i fixació dels tubs. Col·locació del fil guia. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	1	30,000			30,000			
							30,000		
							30,000	4,62	138,60
ILI011	U Registre de pas. Registre de pas per a canalitzacions interiors d'usuari de cables de parells trenats d'ICT, tipus B, de polièster reforçat, de 100x100x40 mm, amb 3 entrades laterals preiniciades i iguals en les seves quatre parets, a les que es podran acoblar cons ajustables multidiametre per a entrades de conductes de fins i tot 25 mm, per encastar. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, peces especials i fixacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	5				5,000			
							5,000		
							5,000	6,91	34,55
ILI020	U Registre de presa. Registro de toma, format per caixa universal, amb enllaç per els 2 costats i presa per a registre de BAT o presa d'usuari, gamma mitja, amb tapa cega de color blanc i bastidor amb garres, en previsió de nous serveis. Instal·lació encastada. Inclús accessoris, peces especials i fixacions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la caixa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	3				3,000			
							3,000		
							3,000	9,31	27,93
HYA010f	m² Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) formada per: escomesa, canalitzacions i registre d'enllaç, recintes, canalitzacions i registres principals i secundaris, registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de presa, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.	96				96,000			
							96,000		
							96,000	5,71	548,16

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €/ur	IMPORT €/ur
CAPITOL 7: Instal·lacions de Fontaneria									3.112,45
IFI006	m Canonada instal·lació interior. Canonada per instal·lació interior, encastada en la paret, formada per tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 16/18 mm de diàmetre, protegit contra la corrosió per agents externs, mitjançant tub corrugat de PP. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació de la protecció de les canonades. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.								
	Habitatge	1	25,000			25,000			
							25,000		
							25,000	20,54	513,50
IFI007	U Conjunt claus de pas. Conjunt de dues vàlvules de tall d'esfera, rectes, de 20 mm de diàmetre, premuntades en caixa de plàstic, amb suports per a muntatge de la caixa i manetes per a les vàlvules. Inclou: Replanteig. Connexió de les vàlvules als tubs. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.								
	Habitatge	3				3,000			
							3,000		
							3,000	116,80	350,40
IFI012b	U Instal·lació interior cuina. Instal·lació interior de fontaneria per cuina amb dotació per: aigüera, presa i clau de pas per rentadora, realitzada amb tub de coure rígid, per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de seient pla, en muntatge encastat, material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, protecció contra la corrosió per agents externs, mitjançant tub corrugat de PP, accessoris de derivacions. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou les ajudes de paleta per a instal·lacions. Inclou: Replanteig. Col·locació de la protecció de les canonades. Col·locació i fixació de canonades i claus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.								
	Habitatge	1				1,000			
							1,000		
							1,000	464,01	464,01
IFI010	U Instal·lació interior per a bany petit. Instal·lació interior de fontaneria per bany petit amb dotació per: vàter, lavabo senzill, dutxa, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PE-X), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús claus de pas de cambra humida per al tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PE-X), material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, derivació particular, accessoris de derivacions.								
	Habitatge	2				2,000			
							2,000		
							2,000	532,27	1.064,54

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
HYA010b	m² Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions. Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de fontaneria formada per: connexió de servei, tub d'alimentació, bateria de comptadors, grup de pressió, dipòsit, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de l'instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.								
	Ajudes Fontaneria	96				96,000			
							96,000		
							96,000	7,50	720,00

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
CAPITOL 8: Instal·lacions de Ventilació								1.707,77	
IVK015	U Campana extractora per a cuina Campana extractora convencional amb 1 motor d'aspiració, amb tram de connexió de tub flexible d'alumini a conducte d'extracció per sortida de fums. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig mitjançant plantilla. Col·locació i fixació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.								
	Habitatge	1				1,000			
							1,000		
								73,86	73,86
IVK020	m Conducte d'extracció per a sortida de fums Conducte d'extracció per sortida de fums, amb una escomesa per planta, per a cuina, format per tub tipus xunt de paret simple d'acer galvanitzat amb junt d'estanquitat, de 200 mm de diàmetre interior i 0,4 mm de gruix. Inclús accessoris i material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra. Inclou: Replanteig del recorregut del conducte i de la situació dels elements de subjecció. Presentació de tubs i accessoris. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Muntatge, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.								
	De cuina a coberta	1			6,500	6,500			
							6,500		
								85,48	555,62
IVA010	U Airejador d'admissió per a ventilació. Airejador d'admissió telescòpic graduable, de xapa galvanitzada, cabal màxim 10 l/s; tapes interior i exterior amb acabat pintat, color a escollir de la carta RAL; de 125 mm de diàmetre i de 250 a 350 mm de longitud, amb silenciador acústic d'escuma de resina de melamina, aïllament acústic de 48 dBA i filtre antipol·lució. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge. Col·locació i fixació del airejador en el tancament de façana. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.								
	Habitatge	3				3,000			
							3,000		
								59,57	178,71
IVA020	U Obertura de pas per a ventilació. Reixeta per a trànsit d'aire d'alumini lacat en color a escollir de la carta RAL, amb marc telescòpic i aletes en forma de "V", cabal màxim 35 l/s, de 300x100 mm. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de la reixeta en la fulla de la porta interior. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.								
	Habitatge	5				5,000			
							5,000		
								39,07	195,35

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
IVA030	U Boca d'extracció per a ventilació. Boca d'extracció, autoregulable, cabal màxim 21 l/s, aïllament acústic de 39,8 dBA formada per reixeta color blanc, cos de plàstic color blanc de 150x33x150 mm amb coll de connexió de 125 mm de diàmetre, junt de cautxú i regulador de plàstic amb membrana de silicona i molla de recuperació. Inclús elements de fixació. Inclou: Replanteig. Muntatge. Col·locació i fixació de l'element al conducte d'extracció. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.								
	Habitatge	3				3,000			
							3,000		
								26,45	79,35
IVV200	m Conducte semirígid de xapa d'acer electrozincat. Conducte de ventilació, format per tub semirígid de xapa d'acer electrozincada engrapada en d'espiral, de 125 mm de diàmetre, color blanc, temperatura de treball de 250°C i puntes de temperatura de fins 350°C, classe A1 segons UNE-EN 13501-1. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.								
	Habitatge	5				5,000			
							5,000		
								19,76	98,80
HYA010	m² Ajudes de paleta a l'execució de les instal·lacions. Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de salubritat formada per: sistema de ventilació (xarxa de conductes de ventilació, reixetes interiors o exteriors d'impulsió o retorn, ruixadors, comportes i qualsevol altre element component de la instal·lació que hagi de rebre's en falsos sostres, particions interiors, sòls tècnics o tancaments de façana), amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.								
	Ajudes a Ventilació	96				96,000			
							96,000		
								5,48	526,08

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €/ur	IMPORT €/ur
CAPITOL 9: Instal·lació d'ACS i Calefacció								25.755,06	
ICV152	U Equip aigua-aigua, bomba de calor, per a producció d'A.C.S. i ca								
	Bomba de calor aigua-aigua, per a gas R-407C, classe d'eficiència energètica A++, amb temperatura de sortida de l'aigua menor de 54°C, classe d'eficiència energètica A++, amb temperatura de sortida de l'aigua major de 54°C, potència calorífica 7,1 kW, COP 5,4, potència sonora 41 dBA, pressió sonora 39 dBA, dimensions 740x600x650 mm, pes 140 kg, alimentació trifàsica (400V/50Hz), amb bescanviador de plaques extern, suport de paret amb kit de fixació per albescanviador de plaques, comptador d'energia, resistència elèctrica de suport configurable a 2 kW, a 4 kW i a 6 kW, bombes de circulació d'alta eficiència en el circuit primari i en el circuit de calefacció, vàlvula de 3 vies per a producció d'A.C.S., grups de seguretat en el circuit primari, en el circuit de calefacció i en el circuit per a producció d'A.C.S., i contacte SG-ready per a integració en un sistema de gestió energètica intel·ligent i interacumulador d'A.C.S. d'acer inoxidable AISI 316, de 200 litres de capacitat, classe d'eficiència energètica B. Totalment muntada, connexionada i engegada per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.								
	Habitatge	1				1,000			
							1,000		
							1,000	13.181,94	13.181,94
ICE106	m² Sistema de calefacció i refrigeració per terra radiant, amb capa								
	Sistema de calefacció per terra radiant, compost per film de polietilè, banda d'escuma de polietilè (PE), de 150x10 mm, panell aïllant modelat, de galets, plastificat, de poliestirè expandit (EPS), de 30 kg/m³ de densitat, de 1350x750 mm i 21 mm d'espessor, tub de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barreja d'oxigen i capa de protecció de polietilè (PE) modificat, de 16 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, i morter autoanivellant, CA - C20 - F4 segons UNE-EN 13813, de 50 mm d'espessor. Totalment muntat, connexionat i provat.								
	Pl. golfes	1	29,500			29,500			
	Pl. pis	1	36,500			36,500			
	Pl. baixa	1	30,000			30,000			
							96,000		
							96,000	121,37	11.651,52
HYA010d	m² Ajudes de paleta a l'execució de les instal·lacions.								
	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de calefacció formada per: calderes, canonades de distribució d'aigua, terra radiant, i qualsevol altre element component de l'instal·lació, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.								
	Ajudes a ACS i Calefacció	96				96,000			
							96,000		
							96,000	9,60	921,60

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
CAPITOL 10: Aparells Sanitaris i Mobiliari de Cuina							5.532,51		
SCM020	U Mobiliari complet en cuina amb front recobert. Mobiliari complet en cuina compost per 3,5 m de mobles baixos amb sòcol inferior i 4 m de mobles alts amb mainell inferior, realitzat amb fronts de cuina amb recobriment melamínic acabat brillant amb paper decoratiu de color beige, impregnat amb resina melamínica, nucli de tauler de partícules tipus P3 no estructural, per a ús en ambient humit, de 19 mm d'espessor i caires termoplàstics d'ABS; muntats sobre els cossos dels mobles constituïts per nucli de tauler de partícules tipus P2 d'interior, per a ús en ambient sec, de 16 mm d'espessor, xapa posterior de 6 mm d'espessor, amb recobriment melamínic acabat brillant amb paper decoratiu de color beige, impregnat amb resina melamínica i caires termoplàstics d'ABS. Inclús muntatge de calaixos i baldes del mateix material que el cos, frontisses, potes regulables per a mobles baixos guies de calaixos i altres ferramentes de qualitat bàsica, instal·lats en els cossos dels mobles i agafadors, poms, sistemes d'obertura automàtica, i altres ferramentes de la sèrie mitja, fixats en els fronts de cuina. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el taulell, els electrodomèstics ni l'aigüera. Inclou: Replanteig de la posició i dels punts de subjecció. Col·locació, fixació i anivellació dels cossos dels mobles. Col·locació i fixació de frontisses i lleixes. Col·locació de fronts i calaixos. Col·locació dels tiradors en fronts i calaixos. Col·locació del sòcol. Col·locació del monjo. Neteja i retirada de restes a contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. No s'han duplicat cantonades en l'amidament de la longitud dels fronts de mobles alts i baixos. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	1					1,000		
							1,000		
							1,000	1.757,25	1.757,25
SCF010	U Aigüera. Aigüera d'encastar en taulell, de gres, de 1 cubeta i 1 escorredor, color blanc, de 860x500 mm, amb vàlvula amb desguàs, per a taulell de cuina, equipat amb aixetes monocomandament amb cartutx ceràmic per a aigüera, gamma mitja, acabat cromat, compost de canella giratòria, airejador i enllaços d'alimentació flexibles, vàlvula amb desguàs i sífo. Inclús connexió a les xarxes d'aigua freda i calenta i a la xarxa d'evacuació existents, fixació de l'aparell i closa amb silicona. Inclou: Replanteig i traçat en el parament suport de la situació de l'aparell. Col·locació, anivellació i fixació dels elements de suport. Anivellació, aplomat i col·locació de l'aparell. Connexió a la xarxa d'evacuació. Muntatge de l'aixeteria. Connexió a les xarxes d'aigua freda i calenta. Muntatge d'accessoris i complementos. Segellat de junts. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	1					1,000		
							1,000		
							1,000	305,16	305,16
SAL040	U Lavabo mural, de porcellana sanitària, "ROCA". Lavabo de porcellana sanitària, mural, model Diverta "ROCA", color Blanco, de 470x440 mm, equipat amb aixetes monocomandament de repisa per a lavabo, amb cartutx ceràmic i limitador de cabal a 6 l/min, acabat cromat, model Thesis, i desguàs amb sífo botella extensible, model Minimal. Inclús joc de fixació i silicona per a segellat de junts. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'aparell. Muntatge del desguàs. Connexió a la xarxa d'evacuació. Muntatge de l'aixeteria. Connexió a les xarxes d'aigua freda i calenta. Comprovació del seu correcte funcionament. Segellat de junts. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.	2					2,000		
							2,000		
							2,000	502,65	1.005,30

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
SAD010	U Plat de dutxa acrílic "ROCA". Plat de dutxa acrílic, rectangular, model Neo Daiquiri "ROCA", color Blanco, de 900x700x40 mm, amb fons antilliscant i joc de desguàs, equipat amb aixetes monocomandament mural per a dutxa, amb cartutx ceràmic, acabat cromat, model Thesis, i sífó. Inclús silicona per a segellat de junts. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'aparell. Muntatge del desguàs. Connexió a la xarxa d'evacuació. Muntatge de l'aixeteria. Connexió a les xarxes d'aigua freda i calenta. Comprovació del seu correcte funcionament. Segellat de junts. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.								
	Habitatge	2				2,000			
							2,000		
							2,000	635,92	1.271,84
SAI010	U Wàter amb dipòsit baix, de porcellana sanitària, "ROCA". Tassa de vàter de dipòsit baix, de porcellana sanitària, model Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, amb cisterna de vàter, de doble descàrrega, de 385x180x430 mm, seient i tapa de vàter, de caiguda esmorteïda. Inclús aixeta de regulació, enllaç d'alimentació flexible i silicona per a segellat de junts. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de l'aparell. Muntatge del desguàs. Connexió a la xarxa d'evacuació. Muntatge de l'aixeteria. Connexió a la xarxa d'aigua freda. Comprovació del seu correcte funcionament. Segellat de junts. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.								
	Habitatge	2				2,000			
							2,000		
							2,000	236,48	472,96
HYA010e	m² Ajudes de paleta per a l'execució de les instal·lacions. Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de fontaneria formada per: connexió de servei, tub d'alimentació, bateria de comptadors, grup de pressió, dipòsit, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de l'instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat mig, en edifici plurifamiliar, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.								
	Habitatge	96				96,000			
							96,000		
							96,000	7,50	720,00

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
CAPITOL 11: Tancaments de parcel·la amb carrer i veïns								20.169,05	
UVT010	m Clos de parcel·la, de malla de simple torsió. Clos de parcel·la format per malla de simple torsió, de 20 mm de passada de malla i 1,5 mm de diàmetre, acabat galvanitzat i pals d'acer galvanitzat de 48 mm de diàmetre i 1,5 m d'altura, encastats en daus de formigó, en pous excavats en el terreny. Inclús accessoris per a la fixació de la malla de simple torsió als pals metàl·lics.								
	Costat dret	1	35,000			35,000			
	Fons parcel·la	1	34,000			34,000			
	Costat esquerra	1	27,000			27,000			
							96,000		
							96,000	32,71	3.140,16
CSV010	m³ Sabata correguda de fonamentació de formigó armat. Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, amb formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 100 kg/m³. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, i separadors.								
	Façana carrer	1	18,000			18,000			
							18,000		
							18,000	295,08	5.311,44
UVM010	m Mur de fàbrica per tancament de parcel·la. Clos de parcel·la format per mur amb pilastres intermèdies, de 1,2 m d'altura i de 14 cm d'espessor de fàbrica de maó ceràmic calat (gero), per revestir, 29x14x9 cm, amb junts horitzontals i verticals de 10 mm d'espessor, rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 250 kg/m³ de ciment, color gris, dosificació 1:6, subministrat en sacs.								
	Façana carrer	1	9,500			9,500			
		1	2,000			2,000			
		1	4,300			4,300			
							15,800		
							15,800	63,48	1.002,98
UVR010	m Reixat tradicional de perfils metàl·lics per tancament de parcel·la Clos de parcel·la sobre mur de fàbrica amb pilastres intermèdies, format per reixat tradicional compost de barrots horitzontals de platina de perfil massís d'acer pudelat de 40x8 mm fixats amb cargols a les pilastres intermèdies, barrots verticals de platina de perfil massís d'acer pudelat de 40x8 mm de 0,8 m d'altura i pals del mateix material encastats en murs de fàbrica. Inclús morter de ciment per a rebuda dels pals.								
	Façana carrer	1	18,000			18,000			
							18,000		
							18,000	227,23	4.090,14
UVP010	U Porta reixat en clos de parcel·la. Porta reixat amb fusteria artística d'acer, d'una fulla batent, dimensions 120x150 cm, perfils rectangulars en cercol i barrots de rodó massís llis de 16 mm amb magolles de ferro fos, sòcol inferior realitzat amb xapa grecada de 1,2 mm d'espessor a dues cares, per a accés de vianants. Obertura manual. Inclús frontisses o ancoratges metàl·lics laterals dels bastidors assegurats amb formigó HM-25/B/20/X0, armadura portant de la cancel·la i rebuts a obra, elements d'ancoratge, ferramentes de seguretat i tancament, acabat amb emprimació antioxidant i accessoris.								
	Portes peatonals	2				2,000			
							2,000		
							2,000	914,37	1.828,74
RAP002	m² Xapat amb peces irregulars de pedra natural. Xapat en parament vertical, de fins a 3 m d'altura, amb peces irregulars de pissarra, d'entre 1 i 2 cm d'espessor, acabat natural, rebudes amb morter de ciment M-5 i rejuntades amb el mateix material. Inclús preparació prèvia de les pedres i del parament suport i neteja final.								

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
	Pilastres façana	14			0,300	0,800	3,360		
		16			0,300	1,200	5,760		
		32			0,075	1,200	2,880		
		8	0,300		0,300		0,720		
	Murs entre pilastres	14			2,000	1,200	33,600		
		7	1,200		0,150		1,260		
							47,580		
							47,580	100,79	4.795,59

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €/ur	IMPORT €/ur
CAPITOL 12: Elements de Seguretat i Salut								1.369,25	
YCX010	U Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva. Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	Pla S i S	1			1,000	1,000		
							1,000	623,50	623,50
YIX010	U Conjunt d'equips de protecció individual. Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	Pla S i S	1			1,000	1,000		
							1,000	366,77	366,77
YMM010	U Farmaciola d'urgència. Farmaciola d'urgència per a caseta d'obra, proveïda de desinfectants i antisèptics autoritzats, gases estèrils, cotó hidròfil, benes, esparadrap, apòsits adhesius, un parell de tisores, pinces, guants d'un sol ús, bossa de goma per a aigua i gel, antiespasmòdics, analgèsics, tònic cardíac d'urgència, un torniquet, un termòmetre clínic i xeringues d'un sol ús, fixada al parament amb cargols i tacs. Inclou: Replanteig en el parament. Col·locació i fixació mitjançant cargols. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.	Pla S i S	1			1,000	1,000		
							1,000	122,25	122,25
YPX010	U Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar. Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer mensual, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.	Pla S i S	1			1,000	1,000		
							1,000	256,73	256,73

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
CAPITOL 13: Control de qualitat									220,06
XUX010	U Conjunt de proves i assajos. Conjunt de proves i assajos, realitzats per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, necessaris per al compliment de la normativa vigent. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el lloguer, construcció o adaptació de locals per a aquesta fi, el manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi i la demolició o retirada final. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Proves i assajos a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.								
	Control qualitat	1				1,000			
							1,000		
							1,000	220,06	220,06

AMIDAMENTS I PRESSUPOST: DETALL

CODI	RESUM / DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU €ur	IMPORT €ur
CAPITOL 14: Gestió de residus								2.834,40	
GRA010	U Transport de residus inerts amb contenidor. Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 6 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor. Inclou: Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.	12				12,000			
							12,000		
							12,000	139,34	1.672,08
GRB010	U Cànon per abocament de residus inerts amb contenidor Cànon d'abocament per lliurament de contenidor de 6 m³ amb mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou el servei d'entrega, el lloguer, la recollida en obra del contenidor ni el transport. Inclou: Nada. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment entregades segons especificacions de Projecte.	12				12,000			
							12,000		
							12,000	96,86	1.162,32

Diagrama de temps-activitats

[illegible]