

Títol del projecte

Projecte executiu de rehabilitació de l'edifici d'habitatges al carrer Rubén Darío 73-77 / Riera de Sant Andreu de Barcelona



VOLUM I

I.M-MEMÒRIA

II. DG-DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

- ARQUITECTURA



Títol del projecte

Projecte executiu de rehabilitació de l'edifici d'habitatges al carrer Rubén Darío 73-77 / Riera de Sant Andreu de Barcelona



MEMÒRIA

PROJECTE EXECUTIU PER A LA REHABILITACIÓ D'UN EDIFICI D'HABITATGES
C/ RUBÉN DARÍO 73-77 CANTONADA RIERA DE SANT ANDREU, BARCELONA 08030

VOLUM I

Promotor:

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona - IMHAB

Redacció:

UTE RUBÉN DARÍO 73

Arquitectes: Cristina Gastón (22487-3), Isidre Roca (23511-3), David Paterson (69492-4),
en nom de la societat: ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.

Enginyeria: BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP S.L.

DESEMBRE DE 2021



www.grvarquitectes.com
www.bacecg.com

Projecte executiu rehabilitació Rubén Darío 73-77
Nº IMHAB: 064/18 1/290

ÍNDEX

PDF 1

I MEMÒRIA	3
Índex de la memòria	3
DD Dades generals.....	6
DD 1 Identificació i objecte del projecte	6
DD 2 Agents del projecte	6
DD 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials	7
MD Memòria Descriptiva	8
MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida	8
MD 2 Descripció del projecte	10
MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici	31
MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	59
MC 1 Treballs previs , enderrocs i moviment de terres	59
MC 2 Sustentació de l'edifici	59
MC 3 Sistema estructural	59
MC 4 Sistemes d'envolupant exterior i compartimentació interior	60
MC 5 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis	68
MC 6 Equipament	107
MN. Normativa aplicable	108
MN 1 Edificació	108
II. DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....	109
III. PC PLEC DE CLÀUSULES PARTICULARS	113
IV. AM AMIDAMENTS	264
V. PR PRESSUPOST	265
VI. AN. DOCUMENTS ANNEXOS A LA MEMÒRIA.....	266
VI. AN. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS.....	283

I MEMÒRIA

PDF 1

ÍNDEX DE LA MEMORIA

I MEMÒRIA	3
Índex de la memoria	3
DD Dades generals.....	6
DD 1 Identificació i objecte del projecte	6
DD 2 Agents del projecte	6
DD 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials	7
MD Memòria Descriptiva	8
MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida	8
MD 1.1 Antecedents	8
MD-1.2 Característiques de la parcel·la i de l'edifici existent.....	8
MD 1.3 Qualificació urbanística	9
MD 2 Descripció del projecte	10
MD 2.1 Descripció general del projecte	10
MD 2.2 Justificació compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals.....	10
MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes.....	12
MD 2.3.1 Descripció general	12
MD 2.3.2 Habitatges	12
MD 2.3.3 Zones comunes de circulació	13
MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes	14
MD 2.4.1 Relació de superfícies útils i construïdes de l'estat actual	14
MD 2.4.2 Relació de superfícies útils i construïdes de la proposta	22
MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici	31
MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici	31
MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús	31
MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat	32
MD 3.2 Seguretat estructural	33
MD 3.2.1. Sustentació de l'edifici: característiques del terreny	33
MD 3.2.2. Sistema estructural: bases de càlcul i accions	33
MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi	42
MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat	43
SUA 1 Condicions per limitar el risc de caigudes	43
SUA 2 Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament	43
SUA 3 Condicions per limitar el risc d'immobilització	43
SUA 4 Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada	43
SUA 7 Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment	43
SUA 8 Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp	43
SUA 9 Condicions d'accessibilitat	44
MD 3.5 Salubritat.....	45
MD 3.5.1 Protecció contra la humitat (HS 1)	45
MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus (HS 2)	46
MD 3.5.3 Qualitat de l'aire interior (HS 3)	47
MD 3.5.4 Subministrament d'aigua (HS 4)	48
MD 3.5.5 Evacuació d'aigües (HS-5)	49
MD 3.6 Protecció contra el soroll.....	50
MD 3.7 Estalvi d'energia. Limitació de la demanda energètica	51
MD 3.7.1 Limitació del consum energètic (DB HE-0)	51
MD 3.7.2 Limitació del consum energètic (DB HE-1)	52
MD 3.7.3 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (DB HE-2)	54
MD 3.7.4 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació (DB HE-3)	54
MD 3.7.5 Contribució solar mínima d'ACS (DB HE-4)	56

MD 3.7.6 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica (DB HE-5)	56
MD 3.8 Altres requisits de l'edifici	57
MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	59
MC 1 Treballs previs , enderrocs i moviment de terres	59
MC 2 Sustentació de l'edifici	59
MC 3 Sistema estructural	59
MC 3.1 Fonamentació i contenció de terres	59
MC 3.2 Estructura	59
MC 4 Sistemes d'envolupant exterior i compartimentació interior	60
MC 4.1 Terres en contacte amb el terreny	61
MC 4.2 Murs en contacte amb el terreny	62
MC 4.3 Façanes	62
MC 4.3.1 Part cega de les façanes	62
- MC 4.3.2 Obertures de les façanes	63
- MC 4.3.3 Elements de protecció de les façanes	64
MC 4.4 Mitgeres	64
MC 4.5 Cobertes	64
MC 4.6 Sistemes de compartimentació vertical i d'acabats interiors	65
MC 4.7 Sistemes de compartimentació horitzontal i d'acabats interiors	66
- MC 4.7.1 Compartimentació interior horitzontal	66
MC 4.7.2 Escales interiors	67
MC 4.7.3 Sistema d'acabats	67
MC 5 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis	68
MC 5.1 Instal·lació d'electricitat	68
MC 5.1.1 Instal·lació de Baixa Tensió	68
5.1.1 Normes i Referències.	69
5.1.2 Classificació de la Instal·lació Elèctrica.	69
5.1.3 Descripció general	69
5.1.4 Subministrament de la Xarxa Elèctrica de Baixa Tensió.	69
MC 5.2 Instal·lació de posada a terra	77
5.2.1 Bases de càlcul	78
MC 5.2 Instal·lació de parallamps	80
MC 5.3 Instal·lació fotovoltaica	80
MC 5.3.1 Objecte	80
MC 5.3.2 Normativa aplicable.	80
MC 5.3.3 Descripció de la instal·lació.	80
MC 5.3.3.1 Mòduls solars	80
MC 5.3.3.2 Inversors	81
MC 5.3.3.3 Configuració del sistema	82
MC 5.3.3.4 càlcul energètic	83
MC 5.3.3.5 Orientació e inclinació.	85
MC 5.3.3.6 distància entre panells	87
MC 5.4 Instal·lació de sanejament	87
MC 5.4.1 Descripció general de la instal·lació	87
MC 5.4.2 Especificacions de disseny	87
MC 5.4.3 Evacuació d'aigües residuals	88
MC 5.4.4 Evacuació d'aigües pluvials	92
MC 5.4.5 Xarxes de ventilació primària i secundària	94
MC 5.5 Instal·lació de fontaneria	95
MC 5.5. 1 Descripció de la instal·lació	95
MC 5.5. 2 Compliment del Decret 21/2006 d'eco eficiència en els edificis	97
MC 5.6 Producció ACS	97
MC 5.7 Instal·lació de climatització	99
MC 5.7. 1 Equips (Unitat exterior, unitat interior i fancoil)	101
MC 5.7. 2 Distribució d'aire	102
MC 5.7. 3 Circuits frigorífics	102
MC 5.8 Instal·lació de ventilació i evacuació de fums	103
MC 5.8. 1 Habitatges	103
MC 5.8. 2 Ventilació càmera sanitària	104
MC 5.9 Instal·lació de protecció contra incendis	104

MC 5.9.1 Descripció general	104
MC 5.9.2 Senyalització	105
MC 5.9.3 Extintors	105
MC 5.10 Instal·lació de telecomunicacions	105
MC 5.11 Instal·lacions especials	106
MC 5.11.1 Instal·lació de control d' accessos	106
MC 5.11.2 Instal·lació de reg	106
MC 5.12 Sistemes de transport	106
MC 6 Equipament	107
MC 6.1 Edifici	107
MC 6.2 Habitatges	107
MC 6.2.1 Cuines	107
MC 6.2.2 Banys	107
MN. Normativa aplicable	108
MN 1 Edificació	108
II. DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	109
III. PC PLEC DE CLÀUSULES PARTICULARS	113
IV. AM AMIDAMENTS	264
V. PR PRESSUPOST	265
VI. AN. DOCUMENTS ANNEXOS A LA MEMÒRIA	266
Protecció civil i prevenció en matèria d'incendis	267
Avaluació del volum i les característiques dels residus	268
Estudi de Seguretat i Salut	269
Infraestructures de telecomunicacions	270
Informe favorable o autorització de l'ens titular de la infraestructura en cas de proximitat a línies de metro o tren, torres d'alta tensió	271
Llicència ambiental o sectorial	272
Informe previ d'habitatge	273
Informe BCASA	274
Estudi descontaminació de terres	275
Estudi hidrogeològic	276
Informe previ al Departament de Parcs i jardins	277
Plànols d'informació de l'entorn on estiguin localitzats els elements urbans d'urbanització, senyalització, mobilitat i altres que puguin resultar afectats per les obres	278
Fotocòpia documentació oficial de les consultes prèvies efectuades	279
Fotografies de la zona d'actuació	280
Documentació relativa a béns del patrimoni arquitectònic historicoartístic	281
Estudi geotècnic	282
VI. AN. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS	283
Memòria de càlcul	283
Memòria d'instal·lacions	284
Certificació d'eficiència energètica	285
Annex justificatiu del compliment del document basic HR protecció en front al soroll	286
Pla de control de qualitat	287
Estudi de preexistències, obtenció de dades i diagnosi	288
Separata d'energia del projecte executiu	289

DD DADES GENERALS

DD 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte:	Projecte bàsic per a la rehabilitació d'un edifici d'habitatges
Objecte de l'encàrrec:	Gran rehabilitació
Emplaçament:	c/ Rubén Darío 73-77
Municipi:	Barcelona 08030
Referència cadastral:	2274301DF3827C0001ZT

DD 2 Agents del projecte

Promotor:	Nom: Ajuntament de Barcelona - Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona - IMHAB NIF: P-58019151 Adreça: Carrer Aiguader 36, 08003 Barcelona Representant: Juan Carlos Melero NIF representant: 33883719-G
Contractista:	Nom: UTE RUBÉN DARÍO 73 NIF: U-67385971 Representats per BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP S.L. ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P. Adreça: Plaça Carme Monturiol 11, Pis 1º of. 3º Barcelona 08026 Telèfon: 93 450 83 86
Arquitectes:	ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P. Cristina Gastón Guirao COAC 22487-3 Isidre Roca Burés COAC 23511-3 David Paterson Hernández COAC 69492-4 Adreça: Plaça Carme Monturiol 11, Pis 1º of. 3º Barcelona 08026 Telèfon: 93 450 83 86
Enginyeria:	BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP S.L. Adreça: Carrer d'Àvila 138, 3º Planta Barcelona 08018 Telèfon: 93 224 43 70



DD 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Projecte de telecomunicacions:	Projecte tècnic d'infraestructures de telecomunicacions redactat per BAC Engineering Consultancy Group
Seguretat i Incendis:	Projecte civil i prevenció en matèria d'incendis redactat per BAC Engineering Consultancy Group
Estudi de gestió de residus de la construcció:	Redactat pels mateixos arquitectes projectistes.
Estudi de seguretat i salut:	Redactat per BAC Engineering Consultancy Group Document independent de la memòria
Estudi solar:	Justificació utilització bombes de calor aerotèrmiques redactat per BAC Engineering Consultancy Group Document independent de la memòria

Barcelona, desembre de 2021

EL PROMOTOR

IMHAB

Juan Carlos Melero

L'ARQUITECTE



ESTUDI GRV ARQUITECTES S.L.P.

Cristina Gastón Guirao

Isidre Roca Burés

David Paterson Hernández

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

MD 1.1 Antecedents

Amb data del 13 de desembre del 2018 la UTE formada per GRV arquitectes i BAC Engineering Consultancy Group es va presentar al concurs públic de l'Ajuntament de Barcelona amb núm. d'expedient 064/18 en relació al projecte i direcció d'obra de la rehabilitació de l'edifici d'habitatges al carrer Rubén Darío 73-77 de Barcelona.

Adjudicat el concurs a la UTE a data del 11 de març de 2019, es va realitzar una inspecció el 8 de març de 2019 amb els tècnics de l'Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació de Barcelona, en la qual es va realitzar la presa de dades i es va determinar la necessitat de realitzar un pla de cales.

El pla de cales es va presentar el dia 10 de maig de 2019, la primera fase de les mateixes corresponents a la planta 2ª es va dur a terme el 2 de setembre de 2019.

El 15 d'octubre de 2019 s'entrega a l'IMHAB l'estudi de preexistències, obtenció de dades i diagnosi corresponent a l'aixecament de plànols i la diagnosi de l'estat de l'edifici amb la informació de la que es disposava en el moment de la seva redacció.

Referent a la segona fase de cales corresponents a les plantes baixa i primera i l'estudi geotècnic es preveu realitzar-los després de l'entrega d'aquest document.

En data del 1 de juliol de 2021 l'Ajuntament concedeix llicència d'obres del projecte bàsic.

MD-1.2 Característiques de la parcel·la i de l'edifici existent

L'edifici s'emplaça entre els carrers de Rubén Darío 73-77 i la Riera de Sant Andreu, al districte de Sant Andreu de Barcelona, amb una alçada topogràfica de 32,53m.

Es tracta d'una finca dins de la trama urbana del casc antic del barri de Sant Andreu en l'extrem d'una illa de cases tradicionals entre mitgeres de planta baixa i un amb coberta inclinada i front al carrer Rubén Darío i pati interior donant al carrer de la riera. La majoria de les construccions de l'illa són de 1900 tot i que no es consolida l'illa fins a mitjans dels anys 30. Curiosament, l'edifici a rehabilitar data de 1900 però és d'una tipologia diferent a la resta de l'illa en tractar-se d'un edifici plurifamiliar de planta baixa i dues plantes pis. L'edifici es troba tancant l'illa en forma de falca formant xamfrà amb el carrer de Bascònia. L'edificació principal de PB+II es situa a l'oest de la parcel·la consolidant la cantonada de l'illa i a la resta de la parcel·la s'aixeca un annex en planta baixa a la banda del carrer de Rubén Darío i la resta roman com a pati. Aquesta edificació sembla posterior a la principal.

L'edifici té molt diferenciades les seves façanes. El front dominant i per on s'accedeix actualment és el del carrer de Rubén Darío. Aquest està compost per una sèrie d'obertures verticals amb finestres en PB i balcons en les plantes pis, amb fusteries de fusta, persianes tipus mallorquines i baranes i reixes de forja. La planta baixa té un marcatge de carreus, les finestres emmarcades, sanefes corregudes a l'alçada de cada forjat i rematat amb una cornisa. El xamfrà manté aquesta composició parcialment però a la façana de la riera canvia completament i hi apareixen tot una sèrie d'obertures amb finestres desendregades sense cap tipus d'ornamentació en les tres plantes. Tot apunta a que aquesta façana originàriament era un darrera cap a la riera i no es va projectar com a una façana a carrer. Finalment la façana est està projectada com a una galeria a l'interior d'illa amb terrasses corregudes en plantes tipus.

L'edifici sembla que ha anat patint diverses modificacions amb tancament parcial de les terrasses a est, un cos annex a l'ampliació en planta baixa i diversos porxos senzills en el pati de l'interior d'illa.

En tractar-se de l'únic edifici dins de l'illa de PB+II actualment es troba la planta segona i badalot en volum disconforme i només es podran portar a terme obres de: consolidació, reparació, modernització, millora de les seves condicions estètiques i higièniques, modificació d'ús i rehabilitació d'aquests elements.

Actualment s'accedeix als habitatges de planta baixa, o bé des del carrer directament, o bé des del pati interior d'illa. A les plantes superiors s'accedeix des del carrer de Rubén Darío a través d'una escala d'un sol tram que creua l'edifici transversalment fins a la planta primera. Allà hi arranca una altre escala de dos trams situada a la banda del carrer de la riera fins a planta segona. Finalment es puja a coberta mitjançant una escala estreta i empinada fins el badalot. L'edifici actual està format per sis entitats, totes elles amb l'ús real d'habitatges. Tot i això, en el passat la planta baixa ha tingut diferents usos com a locals. Actualment dues de les entitats de planta baixa estan registrades com a locals i no com a habitatges. A planta primera tenim un únic habitatge i a la planta segona els dos habitatges restants. Des d'un dels habitatges en planta baixa s'accedeix a un espai en planta soterrani d'aproximadament 35 m².

L'interior d'illa actualment està format per un pati dividit en dos amb ús de terrasses privatives de dos dels habitatges en planta baixa. La coberta del cos de planta baixa també s'aprofita com a terrassa de l'habitatge de la planta 1. A la coberta hi ha un badalot de difícil accés on queden indicis del que podria haver sigut un espai de bugada en el seu dia.

L'estructura de l'edifici està formada per parets de càrrega d'obra ceràmica i forjats de bigues de fustes. Hi ha diferents punts de l'edifici on s'han col·locat a posteriori reforços metàl·lics complementaris. El cos de planta baixa annex està format per forjat de biguetes metàl·liques i volta ceràmica.

L'edifici no està catalogat.

MD 1.3 Qualificació urbanística

La finca està qualificada amb la clau 15, zona de conservació de l'estructura urbana i edificatòria. Es troba dins de la M.P.G.M. a l'àrea del nucli del barri de Sant Andreu i dins del Pla Especial de protecció del subàmbit "Poble antic" i del nucli antic de Sant Andreu.

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius de les NNUU del PGM i l'Ordenança Metropolitana de Rehabilitació.

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

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

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte

L'edifici a rehabilitar manté en línies generals la volumetria i aspecte actual de l'edifici. La rehabilitació gira entorn als següents aspectes:

- Canvi d'accés de l'edifici.
- Modificació del nucli vertical de comunicacions incorporant un ascensor.
- Redistribució interior dels habitatges.
- Reforç estructural dels elements que sustenten l'edifici i noves instal·lacions.
- Recuperació d'unitat de l'edifici amb un nou tractament i composició de l'envolupant d'acord a les característiques formals del casc antic de Sant Andreu.

El projecte planteja la rehabilitació de l'edifici mirant de restaurar l'aparença original en la mesura del possible eliminant tots els elements afegits que no siguin originals. Es planteja un únic accés per la finca diferent a l'actual utilitzant l'espai del pati interior d'illa com a pati comunitari. Ara s'accedirà pel carrer de la Riera a aquest pati comunitari i des d'aquest punt s'accedirà per una banda a un dels habitatges, que ocuparà l'espai de l'edificació annexa de planta baixa, i per l'altre al vestíbul general de l'edifici principal. L'escala de planta baixa es situa ara en el mateix desenvolupament que la tramada de P1 a P2. Es modifica també la pujada a la coberta per a un accés més còmode.

Es planteja la col·locació d'ascensor per a millorar l'accessibilitat a les plantes superiors amb accés des del vestíbul de planta baixa. El vestíbul d'accés salva mitjançant rampes les diferents cotes que l'edifici té en planta baixa. La planta soterrani passa a ser un espai tècnic comunitari al que s'accedirà mitjançant una trapa al vestíbul. Amb la modificació del nucli de comunicacions verticals es redistribueixen els habitatges resultant tres habitatges en planta baixa i dos per replà en les plantes 1 i 2, que passen ara a ser molt semblants, amb un total de 7 habitatges, un més que l'edifici actual. Hi han 5 habitatges de dos dormitoris i 2 d'un.

El volum de l'edifici no es veu afectat ni la composició general de l'edifici. Sí que canvia lleugerament l'aspecte de la façana del carrer Rubén Darío un cop eliminat l'accés de planta baixa però mantenint els elements característics de la seva composició, eliminant d'altres com dues finestres petites a la planta segona i endreçant els buits de planta baixa. En canvi, la façana del carrer de la Riera de Sant Andreu es transforma per complert amb una sèrie de buits nous alineats i endreçats amb finestres i balconeres sense balcons amb fusteries de fusta i persianes tipus Barcelona. La façana est recupera l'aspecte original eliminant els cossos afegits amb terrasses corregudes de punta a punta, amb unes obertures endreçades.

Es planteja un reforç de l'estructura i la substitució de totes les instal·lacions de l'edifici.

MD 2.2 Justificació compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals

Planejament general:

Pla General Metropolità aprovat 14/07/1976 i les Modificacions puntuals posteriors per al municipi de Barcelona relatives al número màxim d'habitatges (aprov. 20/10/2004) i de l'alçada reguladora màxima (aprov. 2/03/2007).

Ordenances metropolitanes d'edificació aprovat 15/06/1978

Ordenança Metropolitana de rehabilitació aprovada 18/04/1985

Modificació del Pla General Metropolità a l'àrea del nucli del barri de Sant Andreu aprovat 12/04/2013

Pla Especial de protecció del subàmbit "Poble antic" i del nucli antic de Sant Andreu aprovat 26/05/2017

Qualificació: Zona de conservació de l'estructura urbana i edificatòria, clau 15.

Paràmetres urbanístics de planejament

	Planejament	Projecte
Ordenació	Segons cond. Edificació MPGM Ample c. Rubén Darío: 8m Ample c. de la riera: 8m	Segons cond. Edificació MPGM Alineació de vial
Longitud de façana	Parcel·lació existent	Parcel·lació existent
ARM i nombre de plantes	7,55m (PB+ 1PP)	11,77m (PB+2PP) (existent)
Fondària edificable	Edificable totalment	Existent
Alçada P Baixa (lliure)	3,70m	3,62m (l'existent)
Vol màxim façana carrer	0,60 m	0,5 m (existent)
Número habitatges	Sup const / 80m ²	7 hab. = (527,50 / 80=6,59)
Patis	-	17,68%
Places aparcament	6 hab < 80 m ² = 1,5 pl 1 hab > 80 m ² = 0,5 pl	3 places < 4 places Exonerat (punt 5 article 299 de les Normes Urbanístiques del PGM)
Us	Habitatge	Habitatge

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes

MD 2.3.1 Descripció general

La finca té forma de falca emplaçat entre els carrer de Rubén Darío (Nord) i el carrer de la Riera de Sant Andreu (Sud). En la seva banda més estreta forma xamfrà (Oest) a l'alçada del creuament amb el carrer de Bascònia i a la banda oposada (Est) fa mitgera amb la finca del carrer Rubén Darío 71. L'edifici té unes dimensions aproximades de 20,80m (Rubén Darío), 4,05m (Xamfrà), 21,85m (Riera) i 10,65m (Interior d'illa).

L'edificació principal és de planta baixa més dues plantes pis i badalot ocupant la totalitat de la banda més a l'oest de la parcel·la amb alineació a vial de tres façanes i generant una quarta façana a est cap a l'interior d'illa. En planta baixa hi ha un cos annex rectangular d'aproximadament 8,05m x 4,70m amb façana al carrer Rubén Darío i l'interior d'illa.

Actualment té una superfície construïda de 552,78m² i amb la rehabilitació es redueix a 527,50m² per l'eliminació dels diferents porxos i elements afegits. L'edificabilitat total de la parcel·la és 503,28m² essent per normativa tota la parcel·la edificable en PB+I restant la segona planta existent en volum disconforme.

L'alçada de l'edifici principal és de 11,77m essent l'A.R.M. per normativa de 7,55m.

L'edifici no disposa d'aparcament en estar exonerat de l'obligació de reserva del número de places mínimes per habitatge (3 en total) ja que és inferior a 4 i es pot atendre el número de places en aparcaments públics o privats pròxims a l'emplaçament.

Tot l'edifici es destina a l'ús d'habitatges. L'accés a la finca es produeix pel carrer de la riera a un pati que ara serà comunitari. Aquest pati té una superfície de 45,20m² i està delimitat per l'edifici principal, l'annex de planta baixa, la mitgera amb la finca veïna i el mur de tancament amb el carrer de la riera. Des d'aquest pati es pot accedir directament a un dels habitatges (H3) situat en el cos annex i al vestíbul general de l'edifici principal. També s'ubiquen en l'exterior els armaris de comptadors de les diferents instal·lacions i aparcament per a quatre bicicletes.

Des del vestíbul es pot accedir a dos habitatges més (H1 i H2) situats a una cota de +0,85m respecte a la cota del pati. Aquest desnivell des de l'accés es salva amb una rampa de 3 trams amb pendent no superior al 10%. Des del vestíbul de planta baixa es pot accedir a un nou ascensor que comunica les tres plantes de l'edifici permetent que tots els habitatges de la finca siguin accessibles. També es té accés a la planta soterrani mitjançant una trapa. La planta soterrani i quedarà sense ús i s'utilitzarà exclusivament de manera puntual per al registre de les instal·lacions. Des del vestíbul arrenca una nova escala d'un sol tram amb replà intermedi fins a la planta primera. L'escala de dos trams entre les plantes 1 i 2 és nova i s'ubica on l'actual. L'última pujada fins al badalot es fa amb una única tramada nova. Cada planta tipus té dos habitatges per replà.

La coberta és plana i accessible a través del badalot. A la planta terrat es situen els elements d'instal·lacions necessaris, instal·lacions de telecomunicacions i xemeneies, així com les panells solars per a la producció d'electricitat, les unitats exteriors de l'aerotermia i l'espai per estendre la roba dels 4 habitatges més petits.

La façana està formada per mur d'obra massís de gruixos aproximats entre 45cm i 15cm segons les orientacions acabades amb morter de calç. Interiorment es col·locarà un trasdossat amb aïllament en la seva cambra, allà on sigui possible, per tal de millorar l'eficiència energètica de l'edifici. També s'aïllaran les dues cobertes. Les fusteries seran de fusta amb doble vidre i es recuperaran les persianes mallorquines en les balconeres on actualment n'hi han i es col·locaran persianes tipus Barcelona a la resta.

MD 2.3.2 Habitatges

Es complirà l'establert a les condicions dels habitatges segons les Ordenances metropolitanas de l'edificació de AMB.

En el disseny dels habitatges compleix el D. 141/2012 "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i de la cèdula d'habitabilitat". Els habitatges són practicables d'acord al D. 141/2012. La rehabilitació de l'edifici s'emplaça dins del grup E del decret.

En el cas dels habitatges de planta baixa es consideren tots tres com a nous en tractar-se de dos canvis d'usos de local a habitatge i una redistribució interior alterant substancialment la superfície construïda. En planta primera actualment hi ha un sol habitatge i es considera una divisió amb la qual cosa un té consideració d'existent i l'altre de nou. En la planta segona té la mateixa consideració, un nou i un d'existent, en aquest cas el nou per alterar substancialment la superfície construïda.

Habitatge -1 (Baixos 1ª): (Consideració de nou) Habitatge en planta baixa amb programa funcional practicable per a dues persones, compost de sala-menjador amb estudi i cuina integrada, 1 habitació doble de matrimoni, 1 bany complet amb accés des del distribuïdor i un espai independent per a l'equip de rentat de roba i hidrokit.

Habitatge -2 (Baixos 2ª): (Consideració de nou) Habitatge en planta baixa amb programa funcional practicable per a tres persones, compost de sala-menjador amb cuina integrada, 1 habitació doble de matrimoni i 1 individual, 1 bany complet amb accés des del distribuïdor i un espai independent per a l'equip de rentat de roba i hidrokit. Té una terrassa que dona a l'espai del pati comunitari.

Habitatge -3 (Baixos 3ª): (Consideració de nou) Habitatge en planta baixa amb programa funcional practicable per a dues persones, compost de sala-menjador amb cuina integrada, 1 habitació doble de matrimoni, 1 bany complet amb accés des del dormitori amb rentadora a la cuina i hidrokit al bany.

Habitatge -4 (Primer 1ª): (Consideració d'existent) Habitatge en planta primera amb programa funcional practicable per a tres persones, compost de sala-menjador amb cuina integrada, 1 habitació doble de matrimoni i 1 individual, 1 bany complet amb accés des del distribuïdor i un espai independent per a l'equip de rentat de roba i hidrokit. Té dos balcons al carrer Rubén Darío amb accés des dels dormitoris.

Habitatge -5 (Primer 2ª): (Consideració de nou) Habitatge en planta primera amb programa funcional practicable per a quatre persones, compost de sala-menjador, cuina independent amb l'equip de rentat de roba i hidrokit, 1 habitació doble de matrimoni i 1 doble, 1 bany complet amb accés des del distribuïdor. Té dos balcons al carrer Rubén Darío amb accés des dels dormitoris. Té també una terrassa amb sortida des de la cuina, la sala i el dormitori principal en forma L formada per la coberta del cos annex de planta baixa i la terrassa de la façana de l'interior d'illa.

Habitatge -6 (Segon 1ª): (Consideració d'existent) Habitatge en planta segona amb programa funcional practicable per a tres persones, compost de sala-menjador amb cuina integrada, 1 habitació doble de matrimoni i 1 individual, 1 bany complet amb accés des del distribuïdor i un espai independent per a l'equip de rentat de roba i hidrokit. Té dos balcons al carrer Rubén Darío amb accés des dels dormitoris.

Habitatge -7 (Segon 2ª): (Consideració de nou) Habitatge en planta segona amb programa funcional practicable per a quatre persones, compost de sala-menjador, cuina independent amb l'equip de rentat de roba i hidrokit, 1 habitació doble de matrimoni i 1 doble, 1 bany complet amb accés des del distribuïdor. Té dos balcons al carrer Rubén Darío amb accés des dels dormitoris. Té també una terrassa correguda amb sortida des de la cuina, la sala i el dormitori principal.

S'adjunten les fitxes justificatives de Decret d'habitabilitat.

MD 2.3.3 Zones comunes de circulació

Les zones de circulació garanteixen una alçada útil lliure mínima de 2,20m i garanteixen l'accés als espais practicables amb una amplada de 1m i la inscripció d'un cercle de 1,20m davant les portes i de 1,50m davant l'accés a l'ascensor.

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

MD 2.4.1 Relació de superfícies útils i construïdes de l'estat actual

Superfícies útils

QUADRE DE SUPERFÍCIES ESTAT ACTUAL

HABITATGE PLURIFAMILIAR

HABITATGE TIPUS	H1
QUANTITAT	1
IDENTIFICACIÓ (escala, pis, porta)	
Baixos 1ª	

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	Complet
NOMBRE DE DORMITORIS	1

Peça	Superfície útil
------	-----------------

SUPERFÍCIES INTERIORS

K	CUINA	9,09	
S	ESTAR - MENJADOR	19,82	
H1	DORMITORI 1	8,81	
H2	DORMITORI 2		
H3	DORMITORI 3		
H4	DORMITORI 4		
C 1	BANY PRINCIPAL	3,30	
C 2	BANY PETIT		
V	REBEDOR		
P	PASSADÍS - DISTRIBUÏDOR		
T	TRASTER INTERIOR		
R	RENTADOR INTERIOR		
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	41,02	41,02

SUPERFÍCIES EXTERIORS

Px	PORXOS		
Tr	TERRASSES		
Rt	RENTADOR EXTERIOR		
TOTAL	TOTAL EXTERIOR COMPUT.		

TOTAL	TOTAL ÚTIL COMPUTABLE	41,02
-------	-----------------------	-------

NOTA: Les superfícies exteriors (balcons, terrasses, safareigs,...) computaran com a superfície útil en un 50% sense ultrapassar el límit del 10% de la superfície útil interior de l'habitatge.

HABITATGE TIPUS	H2
QUANTITAT	1
IDENTIFICACIÓ (escala, pis, porta)	
Baixos 2ª	

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	Complet
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil
------	-----------------

SUPERFÍCIES INTERIORS

K-S	CUINA - ESTAR - MENJADOR	11,13	
H1	DORMITORI 1	17,22	
H2	DORMITORI 2	10,33	
H3	DORMITORI 3		
H4	DORMITORI 4		
C 1	BANY PRINCIPAL	6,81	
C 2	BANY PETIT		
V	REBEDOR	8,22	
P	PASSADÍS - DISTRIBUÏDOR		
T	TRASTER INTERIOR	0,67	
R	RENTADOR INTERIOR		
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	54,38	54,38

SUPERFÍCIES EXTERIORS

Px	PORXOS	10,17	
Tr	TERRASSES	17,54	
Rt	RENTADOR EXTERIOR		
TOTAL	TOTAL EXTERIOR COMPUT.	27,71	5,44

TOTAL	TOTAL ÚTIL COMPUTABLE	59,82
-------	-----------------------	-------

NOTA: Les superfícies exteriors (balcons, terrasses, safareigs,...) computaran com a superfície útil en un 50% sense ultrapassar el límit del 10% de la superfície útil interior de l'habitatge.

HABITATGE TIPUS	H3
QUANTITAT	1
IDENTIFICACIÓ (escala, pis, porta)	
Baixos 3ª	

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	Complet
NOMBRE DE DORMITORIS	1

Peça	Superfície útil
------	-----------------

SUPERFÍCIES INTERIORS

K	CUINA	5,56	
S	ESTAR - MENJADOR	36,69	
H1	DORMITORI 1	18,82	
H2	DORMITORI 2		
H3	DORMITORI 3		
H4	DORMITORI 4		
C 1	BANY PRINCIPAL	1,05	
C 2	BANY PETIT		
V	REBEDOR		
P	PASSADÍS - DISTRIBUÏDOR		
T	TRASTER INTERIOR		
R	RENTADOR INTERIOR		
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	62,12	62,12

SUPERFÍCIES EXTERIORS

Px	PORXOS	13,32	
Tr	TERRASSES	9,06	
Rt	RENTADOR EXTERIOR		
TOTAL	TOTAL EXTERIOR COMPUT.	22,38	6,21

TOTAL	TOTAL ÚTIL COMPUTABLE	68,33
-------	-----------------------	-------

NOTA: Les superfícies exteriors (balcons, terrasses, safareigs,...) computaran com a superfície útil en un 50% sense ultrapassar el límit del 10% de la superfície útil interior de l'habitatge.

HABITATGE TIPUS	H4
QUANTITAT	1
IDENTIFICACIÓ (escala, pis, porta)	
Primer 1ª	

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	Complet
NOMBRE DE DORMITORIS	4

Peça	Superfície útil
------	-----------------

SUPERFÍCIES INTERIORS

K	CUINA	6,10	
S1	ESTAR	21,10	
S2	MENJADOR	10,03	
H1	DORMITORI 1	15,19	
H2	DORMITORI 2	6,19	
H3	DORMITORI 3	17,33	
H4	DORMITORI 4	18,78	
C 1	BANY PRINCIPAL	4,21	
C 2	BANY PETIT		
V	REBEDOR	7,06	
P1	PASSADÍS - DISTRIBUÏDOR 1	3,75	
P2	PASSADÍS - DISTRIBUÏDOR 2	6,21	
T	TRASTER INTERIOR		
R	RENTADOR INTERIOR		
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	115,95	115,95

SUPERFÍCIES EXTERIORS

Px	PORXOS		
Tr	TERRASSES	48,00	
Rt	RENTADOR EXTERIOR		
TOTAL	TOTAL EXTERIOR COMPUT.	48,00	11,60

TOTAL	TOTAL ÚTIL COMPUTABLE	127,55
-------	-----------------------	--------

NOTA: Les superfícies exteriors (balcons, terrasses, safareigs,...) computaran com a superfície útil en un 50% sense ultrapassar el límit del 10% de la superfície útil interior de l'habitatge.

HABITATGE TIPUS	H5
QUANTITAT	1
IDENTIFICACIÓ (escala, pis, porta)	
Segon 1ª	

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	Complet
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil
------	-----------------

SUPERFÍCIES INTERIORS

K	CUINA	6,26	
S1	ESTAR - MENJADOR	9,93	
S2	ESTAR - MENJADOR	8,26	
H1	DORMITORI 1	10,39	
H2	DORMITORI 2	15,57	
H3	DORMITORI 3		
H4	DORMITORI 4		
C 1	BANY PRINCIPAL	4,16	
C 2	BANY PETIT		
V	REBEDOR	2,18	
P	PASSADÍS - DISTRIBUÏDOR		
T	TRASTER INTERIOR		
R	RENTADOR INTERIOR		
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	56,75	56,75

SUPERFÍCIES EXTERIORS

Px	PORXOS		
Tr	TERRASSES	2,62	
Rt	RENTADOR EXTERIOR		
TOTAL	TOTAL EXTERIOR COMPUT.	2,62	1,31

TOTAL	TOTAL ÚTIL COMPUTABLE	58,06
-------	-----------------------	-------

NOTA: Les superfícies exteriors (balcons, terrasses, safareigs,...) computaran com a superfície útil en un 50% sense ultrapassar el límit del 10% de la superfície útil interior de l'habitatge.

HABITATGE TIPUS	H6
QUANTITAT	1
IDENTIFICACIÓ (escala, pis, porta)	
Segon 2ª	

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	Complet
NOMBRE DE DORMITORIS	3

Peça	Superfície útil
------	-----------------

SUPERFÍCIES INTERIORS

K	CUINA	3,73	
S	ESTAR - MENJADOR	14,65	
H1	DORMITORI 1	7,60	
H2	DORMITORI 2	16,50	
H3	DORMITORI 3	8,54	
H4	DORMITORI 4		
C 1	BANY PRINCIPAL	0,91	
C 2	BANY PETIT		
V1	REBEDOR 1	6,02	
V2	REBEDOR 2	0,88	
P	PASSADÍS - DISTRIBUÏDOR		
T	TRASTER INTERIOR	4,24	
R	RENTADOR INTERIOR		
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	63,07	63,07

SUPERFÍCIES EXTERIORS

Px	PORXOS		
Tr	TERRASSES	8,74	
Rt	RENTADOR EXTERIOR		
TOTAL	TOTAL EXTERIOR COMPUT.	8,74	4,37

TOTAL	TOTAL ÚTIL COMPUTABLE	67,44
-------	-----------------------	-------

NOTA: Les superfícies exteriors (balcons, terrasses, safareigs,...) computaran com a superfície útil en un 50% sense ultrapassar el límit del 10% de la superfície útil interior de l'habitatge.

Superfícies construïdes

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES SOBRE RASANT - DISPOSICIÓ I DISTRIBUCIÓ

PLANTES	SUPERFÍCIE CONSTR. M2	LOCALS nombre	APARCAM. places	ANNEXES	HABITATGES nombre
BAIXA	225,07				3
PRIMERA	161,29				1
SEGONA	152,07				2
COBERTA	14,35				
TOTALS	552,78				6

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES SOTA RASANT - DISPOSICIÓ I DISTRIBUCIÓ

PLANTES	SUPERFÍCIE CONSTR. M2	LOCALS nombre	APARCAM. places	ANNEXES	HABITATGES nombre
SOTERRANI	49,56				
TOTALS	49,56				

RESUM DE SUPERFÍCIES ESTAT ACTUAL**QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES DELS HABITATGES**

TIPUS	TIPOLOGIA*	S.ÚTIL TIPUS	S. CONS.TIPUS	QUANTITAT	S.ÚTIL TOTAL	S.CONS. SOTA RASANT	S.CONS.SOBRE RASANT
H1	1D+1b	41,02	51,19	1	41,02		51,19
H2	2D+1b	59,82	76,91	1	59,82	49,56	76,91
H3	1D1b	68,33	91,23	1	68,33		91,23
H4	4D1b	127,55	148,90	1	127,55		148,90
H5	2D1b	58,06	56,62	1	58,06		68,82
H6	3D1b	67,44	84,95	1	67,44		72,75
TOTALS HABITATGES				6	422,22	49,56	509,80

QUADRE RESUM DE LES SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES TOTALS

	Nombre	Superfície útil	S.cons. sota rasant	S.cons. sobre rasant
HABITATGES	6	422,22		509,80
APARCAMENTS				
TRASTERS		34,47	49,56	
LOCALS				
SALES POLIVALENTS (1)				
ESPAIS COMUNITARIS (2)		22,99		30,29
ALTRES DEPENDÈNCIES (3)		10,55		12,69
EQUIPAMENTS				
		490,23	49,56	552,78

(1) Bugaderies i sales polivalents

(2) Consergeria, vestíbuls, escales, ascensors i passadissos d'accés als habitatges.

(3) Quartos d'instal·lacions i comptadors, cambra de neteja, cambra escombraries o recollida pneumàtica, badalots, ...

* P.E.: 4D+1b+1a: 4 dormitoris+1 bany+ 1 bany petit

Criteris d'amidament a efectes d'estudis econòmics:

Terrasses i balcons:

- 2 i 3 cares obertes: superfície construïda el 50%, i superfície útil el 50% amb el límit del 10% de la superfície útil d'habitatge.

- 1 cara oberta: superfície construïda el 100%, i superfície útil el 50% amb el límit del 10% de la superfície útil d'habitatge.

- Terrasses sobre edificacions (locals, aparcaments, etc.), patis d'ús privat i jardins:

superfície construïda 50%, i superfície útil el 50% amb el límit del 10% de la superfície útil d'habitatge.

Patis normatius:

- Superfície de pati inferior a 4 m2: comptabilitzar tota la seva superfície com a construïda.

- Superfície de pati entre 4 i 8 m2: comptabilitzar la meitat de la seva superfície com a construïda.

- Superfície de pati superior a 8 m2: no comptabilitzar-lo com a superfície construïda.

Patis no normatius:

- L'increment de superfície respecte del pati normatiu, no computarà a efectes de construïda

MD 2.4.2 Relació de superfícies útils i construïdes de la proposta

Superfícies útils

QUADRE DE SUPERFÍCIES PROPOSTA

HABITATGE PLURIFAMILIAR

HABITATGE TIPUS	H1
QUANTITAT	1
IDENTIFICACIÓ (escala, pis, porta)	
Baixos 1ª	

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	Complet
NOMBRE DE DORMITORIS	1

Peça	Superfície útil
------	-----------------

SUPERFÍCIES INTERIORS

K-S	CUINA - ESTAR - MENJADOR	24,24	
H1	DORMITORI 1	11,83	
C1	BANY PRINCIPAL	3,17	
V	REBEDOR	2,91	
R	RENTADOR INTERIOR	0,97	
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	43,12	43,12

SUPERFÍCIES EXTERIORS

Px	PORXOS		
Tr	TERRASSES		
Rt	RENTADOR EXTERIOR		
TOTAL	TOTAL EXTERIOR COMPUT.		

TOTAL	TOTAL ÚTIL COMPUTABLE	43,12
-------	-----------------------	-------

NOTA: Les superfícies exteriors (balcons, terrasses, safareigs,...) computaran com a superfície útil en un 50% sense ultrapassar el límit del 10% de la superfície útil interior de l'habitatge.

HABITATGE TIPUS	H2
QUANTITAT	1
IDENTIFICACIÓ (escala, pis, porta)	
Baixos 2ª	

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	Complet
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil
------	-----------------

SUPERFÍCIES INTERIORS

K-S	CUINA - ESTAR - MENJADOR	20,00	
H1	DORMITORI 1	10,08	
H2	DORMITORI 2	7,89	
C1	BANY PRINCIPAL	3,03	
V	REBEDOR	3,77	
R	RENTADOR INTERIOR	3,11	
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	47,88	47,88

SUPERFÍCIES EXTERIORS

Px	PORXOS	3,77	
Tr	TERRASSES		
Rt	RENTADOR EXTERIOR		
TOTAL	TOTAL EXTERIOR COMPUT.	3,77	3,77

TOTAL	TOTAL ÚTIL COMPUTABLE	51,65
-------	-----------------------	-------

NOTA: Les superfícies exteriors (balcons, terrasses, safareigs,...) computaran com a superfície útil en un 50% sense ultrapassar el límit del 10% de la superfície útil interior de l'habitatge.

HABITATGE TIPUS	H3
QUANTITAT	1
IDENTIFICACIÓ (escala, pis, porta)	
Baixos 3ª	

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	Complet
NOMBRE DE DORMITORIS	1

Peça	Superfície útil
------	-----------------

SUPERFÍCIES INTERIORS

K-S	CUINA - ESTAR - MENJADOR	25,10	
H1	DORMITORI 1	10,67	
C1	BANY PRINCIPAL	4,42	
V	REBEDOR	2,39	
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	42,58	42,58

SUPERFÍCIES EXTERIORS

Px	PORXOS		
Tr	TERRASSES		
Rt	RENTADOR EXTERIOR		
TOTAL	TOTAL EXTERIOR COMPUT.		

TOTAL	TOTAL ÚTIL COMPUTABLE	42,58
-------	-----------------------	-------

NOTA: Les superfícies exteriors (balcons, terrasses, safareigs,...) computaran com a superfície útil en un 50% sense ultrapassar el límit del 10% de la superfície útil interior de l'habitatge.

HABITATGE TIPUS	H4
QUANTITAT	1
IDENTIFICACIÓ (escala, pis, porta)	
1º 1ª	

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	Complet
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil
------	-----------------

SUPERFÍCIES INTERIORS

K-S	CUINA - ESTAR - MENJADOR	18,14	
H1	DORMITORI 1	9,52	
H2	DORMITORI 2	7,64	
C1	BANY PRINCIPAL	2,89	
V	REBEDOR	2,91	
R	RENTADOR INTERIOR	0,97	
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	42,07	42,07

SUPERFÍCIES EXTERIORS

Px	PORXOS		
Tr	TERRASSA 1	1,00	
Tr	TERRASSA 2	0,99	
Rt	RENTADOR EXTERIOR		
TOTAL	TOTAL EXTERIOR COMPUT.	1,99	1,00

TOTAL	TOTAL ÚTIL COMPUTABLE	43,07
-------	-----------------------	-------

NOTA: Les superfícies exteriors (balcons, terrasses, safareigs,...) computaran com a superfície útil en un 50% sense ultrapassar el límit del 10% de la superfície útil interior de l'habitatge.

HABITATGE TIPUS	H5
QUANTITAT	1
IDENTIFICACIÓ (escala, pis, porta)	
1ª 2ª	

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	Complet
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil
------	-----------------

SUPERFÍCIES INTERIORS

K	CUINA	8,27	
S	ESTAR - MENJADOR	17,92	
H1	DORMITORI 1	12,09	
H2	DORMITORI 2	11,12	
C1	BANY PRINCIPAL	2,97	
V	REBEDOR 1	3,95	
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	56,32	56,32

SUPERFÍCIES EXTERIORS

Px	PORXOS	12,79	
Tr	TERRASSES	33,87	
Rt	RENTADOR EXTERIOR		
TOTAL	TOTAL EXTERIOR COMPUT.	46,66	5,63

TOTAL	TOTAL ÚTIL COMPUTABLE	61,95
-------	-----------------------	-------

NOTA: Les superfícies exteriors (balcons, terrasses, safareigs,...) computaran com a superfície útil en un 50% sense ultrapassar el límit del 10% de la superfície útil interior de l'habitatge.

HABITATGE TIPUS	H6
QUANTITAT	1
IDENTIFICACIÓ (escala, pis, porta)	
2º 1ª	

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	Complet
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil
------	-----------------

SUPERFÍCIES INTERIORS

S-K	ESTAR-CUINA-MENJADOR	18,54	
H1	DORMITORI 1	10,31	
H2	DORMITORI 2	7,64	
C	BANY PRINCIPAL	3,07	
V	REBEDOR	2,91	
R	RENTADOR INTERIOR	0,97	
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	43,44	43,44

SUPERFÍCIES EXTERIORS

Px	PORXOS		
Tr	TERRASSA 1	0,82	
Tr	TERRASSA 2	0,90	
Rt	RENTADOR EXTERIOR		
TOTAL	TOTAL EXTERIOR COMPUT.	1,72	0,86

TOTAL	TOTAL ÚTIL COMPUTABLE	44,30
-------	-----------------------	-------

NOTA: Les superfícies exteriors (balcons, terrasses, safareigs,...) computaran com a superfície útil en un 50% sense ultrapassar el límit del 10% de la superfície útil interior de l'habitatge.

HABITATGE TIPUS	H7
QUANTITAT	1
IDENTIFICACIÓ (escala, pis, porta)	
2º 2ª	

CLASSIFICACIÓ (Complet o reduït)	Complet
NOMBRE DE DORMITORIS	2

Peça	Superfície útil
------	-----------------

SUPERFÍCIES INTERIORS

K	CUINA	8,48	
S	ESTAR - MENJADOR	17,93	
H1	DORMITORI 1	12,09	
H2	DORMITORI 2	11,12	
C1	BANY PRINCIPAL	2,98	
V	REBEDOR	3,95	
TOTAL	TOTAL ÚTIL INTERIOR	56,55	56,55

SUPERFÍCIES EXTERIORS

Px	PORXOS		
Tr	TERRASSA 1	13,51	
Tr	TERRASSA 2	0,91	
Tr	TERRASSA 3	0,90	
Rt	RENTADOR EXTERIOR		
TOTAL	TOTAL EXTERIOR COMPUT.	15,32	5,66

TOTAL	TOTAL ÚTIL COMPUTABLE	62,21
-------	-----------------------	-------

NOTA: Les superfícies exteriors (balcons, terrasses, safareigs,...) computaran com a superfície útil en un 50% sense ultrapassar el límit del 10% de la superfície útil interior de l'habitatge.

Superfícies construïdes

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES SOBRE RASANT - DISPOSICIÓ I DISTRIBUCIÓ

PLANTES	SUPERFÍCIE CONSTR. M2	LOCALS nombre	APARCAM. places	ANNEXES	HABITATGES nombre
BAIXA	215,40				3
PRIMERA	161,29				2
SEGONA	147,00				2
COBERTA	12,69				
TOTALS	536,38				7

SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES SOTA RASANT - DISPOSICIÓ I DISTRIBUCIÓ
--

PLANTES	SUPERFÍCIE CONSTR. M2	LOCALS nombre	APARCAM. places	ANNEXES	HABITATGES nombre
SOTERRANI	49,56				
TOTALS	49,56				

RESUM DE SUPERFÍCIES PROPOSTA**QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES DELS HABITATGES**

TIPUS	TIPOLOGIA*	S.ÚTIL TIPUS	S. CONST.TIPUS	QUANTITAT	S.ÚTIL TOTAL	S.CONST. SOTA RASANT	S. CONST.SOBRE RASANT
H1	1D+1b	43,12	56,64	1	43,12		56,64
H2	2D+1b	51,65	62,73	1	51,65		62,73
H3	1D+1b	42,58	53,11	1	42,58		53,11
H4	2D+1b	43,07	56,65	1	43,07		56,65
H5	2D+1b	61,95	83,23	1	61,95		83,23
H6	2D+1b	44,30	56,65	1	44,30		56,65
H7	2D+1b	62,21	68,94	1	62,21		68,94
						49,56	
TOTALS HABITATGES				7	348,87		437,95

QUADRE RESUM DE LES SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES TOTALS PROPOSTA

	Nombre	Superfície útil	S.cons. sota rasant	S.cons. sobre rasant
HABITATGES	7	349,07		437,95
APARCAMENTS				
TRASTERS			49,56	
LOCALS				
SALES POLIVALENTS (1)				
ESPAIS COMUNITARIS (2)		65,77		82,23
ALTRES DEPENDÈNCIES (3)		6,99		16,20
EQUIPAMENTS				
		421,83	49,56	536,38

(1) Bugaderies i sales polivalents

(2) Consergeria, vestíbuls, escales, ascensors i passadissos d'accés als habitatges.

(3) Quartos d'instal·lacions i comptadors, cambra de neteja, cambra escombraries o recollida pneumàtica, badalots, ...

* P.E.: 4D+1b+1a: 4 dormitoris+1 bany+ 1 bany petit

Criteris d'amidament a efectes d'estudis econòmics:

Terrasses i balcons:

- 2 i 3 cares obertes: superfície construïda el 50%, i superfície útil el 50% amb el límit del 10% de la superfície útil d'habitatge.

- 1 cara oberta: superfície construïda el 100%, i superfície útil el 50% amb el límit del 10% de la superfície útil d'habitatge.

- Terrasses sobre edificacions (locals, aparcaments, etc.), patis d'ús privat i jardins:

superfície construïda 50%, i superfície útil el 50% amb el límit del 10% de la superfície útil d'habitatge.

Patis normatius:

- Superfície de pati inferior a 4 m2: comptabilitzar tota la seva superfície com a construïda.

- Superfície de pati entre 4 i 8 m2: comptabilitzar la meitat de la seva superfície com a construïda.

- Superfície de pati superior a 8 m2: no comptabilitzar-lo com a superfície construïda.

Patis no normatius:

- L'increment de superfície respecte del pati normatiu, no computarà a efectes de construïda

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complir en funció de les característiques de l'edifici

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

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

- Funcionalitat
 - Utilització
 - Accessibilitat
- Seguretat
 - Estructural
 - en cas d'Incendi
 - d'Utilització
- Habitabilitat
 - Salubritat
 - Protecció contra el soroll
 - Estalvi d'energia.
 - Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal·lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

El disseny de l'edifici dona resposta a les condicions d'habitabilitat que determina el D. 141/2012 "Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i de la cèdula d'habitabilitat" de manera que es satisfà el requisit bàsic d'utilització establert a la LOE. S'adjunta la fitxa justificativa del D 141/2012, on es recullen les condicions d'habitabilitat de l'edifici.

Quadre resum del programa funcional de l'habitatge i compliment del D. 141/2012:

Sup. útil/9 (m²)	4,79	5,32	4,73	4,67	6,26	4,83	6,28
Superfície útil (m2)	43,12	47,88	42,58	42,07	56,32	43,44	56,55
Rebedor (m2)	-	-	-	-	-	-	-
EM-Estar-menjador (m2)	-	-	-	-	17,92	-	17,93
C-Cuina (m2)	-	-	-	-	8,27	-	8,48
EMC-Estar-menjador-cuina (m2)	24,24	20,00	25,10	18,14	-	18,54	-
H-Dormitori 1 (m2)	11,83	10,08	10,67	9,52	12,09	10,31	12,09
H-Dormitori 2 (m2)	-	7,89	-	7,64	11,12	7,64	11,12
CH-Bany 1 (m2)	3,17	3,03	4,42	2,89	2,97	3,07	2,98
ES-Estudi	-	-	-	-	-	-	-
AP-Safareig (m2)	0,97	3,11	-	0,97	-	0,97	-
Vestidor (m2)	-	-	-	-	-	-	-
Distribuïdors (m2)	2,91	3,77	2,39	2,91	3,95	2,91	3,95
Escala (m2)	-	-	-	-	-	-	-
Espais exteriors							
Terrassa pati d'illa	-	-	-	-	44,96	-	13,51
Balcons	-	3,77	-	1,99	1,99	1,72	1,81
Superfície útil computable(m2)	43,12	51,65	42,58	43,07	61,95	44,30	62,21

Al porxo exterior del vestíbul de la planta baixa es disposen les bústies per a l'entrega de correspondència a domicili.

fitxes de Justificació del Decret 141/2012 "Condicions d'habitabilitat"

Referència del projecte: **Habitatges 1, 2, 3, 5, 7**

Àmbit d'aplicació:

■ **Grup C** **Canvi d'ús d'un edifici**
(≤ 50% de la superfície construïda sobre o sota rasant)

✓ **Grup E** **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

■ **Accés a l'habitatge** (apart.2.2.1) 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

CONDICIONS DE L'HABITATGE nou (*): Annex 1, apartats 1 i 3

Característiques generals

▪ SUPERFÍCIE	Súperficie útil Interior	≥ 36 m ²	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 8m ² , sense que la sala d'estar ni l'habitació perdin els seus requisits obligatoris Façana mínima: - disposen, com a mínim, d'una façana oberta a l'espai lliure exterior a l'edifici - Perímetre de façana, L (m) → $L \geq \frac{Su}{9}$ Alçada mínima habitable: ☒ h lliure ≥ 2,50m ☐ h lliure ≥ 2,40m (Obres dels grups C i E) - 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	≥ 20 m ²	
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 m ²	Practicable Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m	
	H-2 → S ≥ 6 m ²	Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m	
	H-3 → S ≥ 6 m ²	Permet inscripció quadrat 2,60 x 2,60m	
	H-4 i següents → S ≥ 6 m ²	Permet inscripció quadrat 2,00 x 2,00m	
▪ espais per a emmagatzematge	Personal (ep) <i>(fons x amplada x alçada)</i> pot estar situat dins o fora de les habitacions	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	
▪ 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.	

(*) En el cas d'intervencions del grup E "augment del nombre d'habitatges per divisió d'habitatge preexistent" un dels habitatges hauria de tenir la consideració d'habitatge 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 36m². (veure fitxa "habitatge preexistent de rehabilitació")

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



Superfície útil →	$S \geq 20 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾	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 $\geq 2,40\text{m}$ - 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 $\geq 1\text{m}$
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾: $S_v \geq \frac{S_u \text{ espai}}{8}$		
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 (estar+menjador+cuina) $S \geq 20 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾	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 $\geq 2,40\text{m}$ - 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 $< 1,60\text{m}$
Ventilació / il·luminació →	- natural directa des de l'exterior ⁽²⁾ - es garanteixen les llums directes ⁽³⁾ - sup. obertures ⁽⁴⁾: $S_v \geq \frac{S_u \text{ espai}}{8}$		
		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 (estar+menjador+cuina) $S \geq 20 \text{ m}^2$ ⁽¹⁾	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 → $1\text{wc}-1\text{rm}-1\text{dx}/\text{bny}$ * ≥ 4 habitacions → $2\text{wc}-2\text{rm}-1\text{dx}/\text{bny}$ - dotació mínima practicable: $\text{wc}-\text{rm}-\text{dx}/\text{bny}$	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: (<i>fons, amplada, alçada</i>) * 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.

Referència del projecte: **Habitatges 4 i 6**

Àmbit d'aplicació:

- ☐ Habitatges construïts amb **anterioritat a 1984** ☒ Habitatges fruit d'intervencions en edificis existents amb consideració d'usat (annex 4 grups E, F, H, J)

REQUISITS GENERALS

■ Construcció	Característiques de la construcció que conforma o afecta l'habitatge:		✓
	- ser sòlida - evitar que traspuï humitat - ser estanca a les aigües pluvials - evitar la inundació de l'habitatge - el sòl trepitjable tant de l'habitatge com del seu accés ha d'estar completament pavimentat, no ser polsegós i no implicar perill a les persones - els desnivells > 0,60m es protegiran amb elements protectors o baranes resistents als cops		
■ Instal·lacions	Fontaneria:	- Subministrament directe de xarxa - Captació pròpia o aforament → Dipòsit de 200 l / habitatge	✓
	Sanejament:	- Connexió a xarxa pública de clavegueres: → Sí → No: Depuració prèvia	✓
	Electricitat:	- Si l'habitatge està situat en un nucli urbà, o té la possibilitat d'estar connectat a una xarxa exterior de subministrament d'energia elèctrica amb condicions econòmiques similars a les d'un habitatge situat en nucli urbà, es garantiran les condicions fixades en l'apartat "Interior habitatge: electricitat"	✓
	■ Espais d'accés a l'habitatge	Accés:	- Comunicació de l'habitatge amb el seu exterior - L'accés, no pot servir d'accés obligat a qualsevol local que no sigui d'ús exclusiu del mateix habitatge o comunitari
Il·luminació artificial:		- Ha de tenir un sistema elèctric d'il·luminació de manera que quan s'hi transiti quedi il·luminat	✓

REQUISITS DE L'HABITATGE

▪ Composició mínima		Una sala (S), una cambra higiènica (CH), un equip de cuina instal·lat i permetre la instal·lació directa d'un equip de rentat roba.		✓																					
▪ Superfície útil interior		Su ≥ 20m ² (1) (2)	Su ≥ 36m ² (3)	✓																					
▪ Instal·lacions	- Fontaneria	Instal·lació d'aigua freda que: - està en bon estat - dóna servei, com a mínim, a: * pica de la cuina * lavabo * banyera o dutxa * equip rentat de roba Instal·lació d'aigua calenta (ACS) que: - està en bon estat - dóna servei, com a mínim, a: * pica de la cuina * lavabo * banyera o dutxa - admet un consum seguit d'ACS en les següents condicions: 50 l a 40°C amb un cabal ≥ 10 l/m		✓																					
	- Sanejament	- Xarxa d'evacuació que * està en bon estat * connecta amb tot l'equip que el requereix - Tots els desguassos tenen un dispositiu sifònic		✓																					
	- Electricitat	<table><thead><tr><th>mecanismes</th><th>núm.</th><th>segons dependència o equip</th></tr></thead><tbody><tr><td>punts de llum</td><td>≥ 1</td><td>amb interruptor independent a cada peça</td></tr><tr><td>endolls</td><td>≥ 1</td><td>per a cada aparell d'equip obligatori</td></tr><tr><td></td><td>≥ 2</td><td>sala</td></tr><tr><td></td><td>≥ 4</td><td>sala amb equip de cuina</td></tr><tr><td></td><td>≥ 2</td><td>cuina</td></tr><tr><td></td><td>≥ 1</td><td>habitacions</td></tr></tbody></table>	mecanismes	núm.	segons dependència o equip	punts de llum	≥ 1	amb interruptor independent a cada peça	endolls	≥ 1	per a cada aparell d'equip obligatori		≥ 2	sala		≥ 4	sala amb equip de cuina		≥ 2	cuina		≥ 1	habitacions	Característiques de la instal·lació interior: - disposa, com a mínim, d'un interruptor de control de potència (ICP) - no implica un risc per a les persones ni perturbacions en el normal funcionament d'altres instal·lacions	
mecanismes	núm.	segons dependència o equip																							
punts de llum	≥ 1	amb interruptor independent a cada peça																							
endolls	≥ 1	per a cada aparell d'equip obligatori																							
	≥ 2	sala																							
	≥ 4	sala amb equip de cuina																							
	≥ 2	cuina																							
	≥ 1	habitacions																							

⁽¹⁾ Superfície útil interior: superfície amb alçada lliure $\geq 1,90m$

⁽²⁾ Superfície mínima de l'habitatge usat o preexistent: es contempla l'excepcionalitat dels habitatges de superfície útil mínima entre 15 i 20m², que hagin estat construïts amb llicència d'obres sol·licitada abans de l'1 de febrer de 1984 i que disposin de cèdula d'habitabilitat vigent obtinguda abans de l'entrada en vigor d'aquest Decret (3-11-2012).

⁽³⁾ En les intervencions dels grups E i F (divisió d'habitatges): L'habitatge amb consideració d'usat dóna compliment a l'annex 2 excepte pel que fa a la superfície útil, que ha de ser com a mínim de 36m².

SALA (EM)



Superfície útil →	- $S_u \geq 10 \text{ m}^2$ - Si conté equip de cuina: 14 m^2	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 1,90\text{m}$ - admet la inscripció d'un quadrat en planta de $2,40 \times 2,40\text{m}$ - no té cap estrangulació en planta $< 1,40\text{m}$ (excepte en el pas entre sala d'estar-cuina) - si la sala inclou l'espai de l'equip de cuina (EMC), la superfície vertical oberta que relacioni els dos espais $\geq 1,40\text{m}^2$
Ventilació →	- Obertura en façana, directa o a través de galeria a: * espai públic * pati d'illa * pati parcel·la amb superfície en planta $\geq 4\text{m}^2$ i permet la inscripció d'un cercle de $\varnothing \geq 1,80\text{m}$ - sup. obertures: $\geq 0,80\text{m}^2$ entre $0,80\text{m}$ i 2m d'alçada	Característiques →	- no conté cap aparell higiènic - no es fa a través seu l'obertura a l'exterior o la ventilació obligatòria de cap altra peça

HABITACIONS (H)



Superfície útil →	- $S \geq 5\text{m}^2$	Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 1,90\text{m}$ - admet la inscripció d'un quadrat en planta de $1,80\text{m} \times 1,80\text{m}$
Ventilació →	- Obertura en façana, directa o a través de galeria a: * espai públic * pati d'illa * pati de parcel·la - sup. obertures: $\geq 0,40\text{m}^2$ entre $0,80\text{m}$ i 2m d'alçada	Característiques →	- es pot independitzar - no conté: * l'equip obligatori de cuina ni rentat de roba * cap aparell higiènic que sigui un vàter, safareig o abocador

CUINA (C) (peça independent)

Equip de cuina



Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 1,90\text{m}$	Composició →	- com a mínim, per una aigüera i un aparell de cocció elèctric o de gas i en una mateixa peça
Ventilació →	- directa a l'aire lliure - a través de conducte: * vertical: activat estàticament, o bé activat mecànicament * horitzontal: activat mecànicament	Característiques →	- la peça on està inclòs no disposa de cap aparell higiènic

CAMBRES HIGIÈNIQUES (CH)



Equip higiènic



Composició →	- conté vàter	Composició →	- format, com a mínim, per : * un vàter * un lavabo * una dutxa o banyera
Ventilació →	- directa a l'aire lliure (façana, espai públic, pati d'illa, pati de parcel·la, pati de ventilació) - a través de conducte: * vertical: activat estàticament, o bé activat mecànicament * horitzontal, activat mecànicament		en bon estat.
Configuració →	- alçada útil mínima $\geq 1,90\text{m}$		
Característiques →	- és independitzable - la dutxa o banyera té impermeabilitzat el seu sòl i els seus paraments fins a una alçada $\geq 2,10\text{m}$.		

Equip de rentat de roba



GALERIA



Composició →	Disposa de: - una presa d'aigua freda - un desguàs - una presa de corrent	Configuració / Ventilació →	- peça que té un finestral que dona directament a l'aire lliure - superfície vidriada $\geq 60\%$ superfície de façana - superfície d'il·luminació i ventilació $\geq \sum$ superfícies d'il·luminació i ventilació de les estances que s'obrin a l'exterior
---------------------	---	------------------------------------	--

MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

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

Així doncs:

L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible.

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

Aquesta comunicació vertical es resol amb un ascensor accessible amb un únic sentit d'accés i de dimensions de cabina 1,05m x 1,35m (amplada x profunditat) que comunica totes les plantes.

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

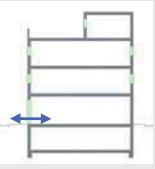
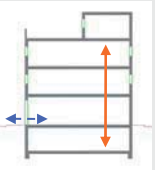
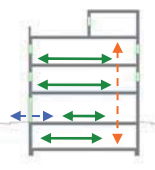
S'adjunta la fitxa justificativa del D.135/1995, i del DB SUA on es recullen les condicions que presenta aquest itinerari practicable.

[fitxa DB SUA "Accessibilitat a l'edificació" - Edificis d'habitatges](#)

Referència de projecte: [Rubén Darío 73-77](#)

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 border="1"> <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 ≤ 8 m (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.

MD 3.2 Seguretat estructural

Veure la memòria tècnica d'estructures en els documents annexes per a informació complementària al respecte de la descripció de l'estructura, les bases de càlcul, el procés constructiu, manteniment de l'estructura i normativa.

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

No es coneixen les característiques del terreny a l'espera de la redacció de l'estudi geotècnic.

MD 3.2.2. Sistema estructural: bases de càlcul i accions

Els requisits de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació i contenció es satisfan segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i que s'especifiquen a l'apartat MC 2.1. "Fonamentació i contenció de terres"

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

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

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

Per l'estructura de formigó en el que s'estableix a l'EHE-08 Instrucció de formigó estructural. Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent.

Igualment es dona compliment a l'exigència bàsica SI6: Resistència estructural a l'incendi amb els paràmetres establerts a:

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

La definició del temps de resistència al foc dels elements estructurals s'especifica a l'apartat de la Memòria Descriptiva (MD 3.3), Seguretat en cas d'incendi, d'aquesta memòria.

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

Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats pel càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es desenvolupen als apartats MC 2. "Sistema estructural".

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

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

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

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

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

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats a la memòria constructiva MC 2.

- per situacions persistents o transitòries,

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

- per situacions extraordinàries,

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

γ_G : coeficient parcial d'una acció permanent

γ_Q : coeficient parcial per a una acció variable

G_k : valor característic d'una acció permanent

Q_k : valor característic d'una acció variable simple

A_d : valor de càlcul d'una acció accidental

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

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

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

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

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

ACCIONS

Càrregues permanents (G)

- **Pesos propis** (Els valors dels pesos propis es poden extreure del Catàleg d'Elements Constructius, o de catàlegs comercials, tenint en compte la configuració de les diferents solucions)

Materials:	kN/m³
Formigó armat	25,0
Formigó en massa	23,0
Morter de ciment	19,0
Morter de pendents d'àrids lleugers	9,0
Totxo calat	15,0
Totxana	12,0
Acer estructural	78,5
Revestiments:	kN/m²
Enguixat	0,15
Arrebossat	0,20
Elements constructius superficials	kN/m²
Forjat reticular, cassetó de formigó, 25+5cm de cantell	5,50
Llosa d'escala de 18cm	4,50
Llosa voladís de 20cm	5,00
Llosa massissa de 20cm (coberta)	5,00
Teulada de teula ceràmica	0,70
Paviment de gres extruït col·locat amb morter adhesiu	0,60
Cel ras de guix	0,20
Envans de maó fins a 7cm de gruix	1,00
Elements constructius lineals (alçada entre plantes= 2,55m)	kN/ml
Compartimentacions de totxo calat de 14 + aïllaments + acabats	5,60
Compartimentacions de totxo calat de 14 + maó foradat de 7 + acabats	6,45
Compartimentacions de maó foradat de 7 + totxana de 9 + acabats	5,00
Façana (totxo calat+aïllament+envà de 4, arrebossat exterior i enguixat interior)	7,00
Mitgera (totxo calat de 14 +placa de guix)	5,60
Total pesos propis considerats per planta	kN/m²
Sostre planta baixa zones interiors habitatge	7,30
Sostre planta baixa - balcó	6,40
Sostre planta primera zones interiors habitatge	7,30
Sostre planta primera - balcó	6,40
Sostre planta segona zones interiors habitatge	7,30
Sostre planta segona – coberta plana	7,50
Sostre planta sotacoberta	6,70

- Accions del terreny

Es consideren les empentes del terreny segons les característiques que s'esmenten a l'apartat MC 1 d'aquesta memòria.

Càrregues Variables (Q)

- Sobrecàrregues d'ús

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

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

** Es considera convenient augmentar la càrrega uniforme establerta en el DB SE AE de 1 kN/m² a 2 kN/m²

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

- Accions sobre baranes i divisòries

Les baranes s'han dimensionat per a una força horitzontal, lineal i uniforme aplicada a la vora superior de:

- o F: Coberta transitable 1,6 kN/ml
- o A1: Habitatges 0,8 kN/ml

Les parets divisòries s'han dimensionat per una força horitzontal, lineal i uniforme de 0.40 kN/ml, aplicada a 1.2 m d'alçada.

- Reducció de sobrecàrregues

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

- Acció del vent

L'edifici està ubicat en una zona urbana, amb una grau d'aspresa IV

Alçada topogràfica de l'emplaçament: 40 m

Alçada de l'edifici h: 12,30m

Dimensió x: 12,00m

Dimensió y: 13.70m

Esveltesa h/x: 1,75

Esveltesa h/y: 1.53

Pressió estàtica considerada: $q_e = q_b \times c_e \times c_p$

Càrrega bàsica de vent, $q_b = 0.50 \text{ kN/m}^2$

Coeficient d'exposició, c_e :

planta baixa: 1,3
 planta primera: 1,4
 planta segona: 1,7
 planta sota coberta: 1,7

Coeficient de pressió per edificis de pisos:

$c_{px} = 0,80$
 $c_{sx} = -0,50$
 $c_{py} = 0,80$
 $c_{sy} = -0,55$

Per tant:

Vent direcció x	Pressió (kN/m ²)	Succió (kN/m ²)
planta baixa	0,52	0,325
planta primera	0,56	0,350
planta segona	0,68	0,425
planta sota coberta	0,76	0,475

Vent direcció y	Pressió (kN/m ²)	Succió (kN/m ²)
planta baixa	0,52	0,357
planta primera	0,56	0,385
planta segona	0,68	0,467
planta sota coberta	0,76	0,522

- Accions tèrmiques

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

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

- Càrrega de neu

Zona climàtica d'hivern: Zona 2

Alçada topogràfica: 14 m

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

Coeficient de forma de la coberta inclinada 0°: $\mu = 1$

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

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

Càrrega de neu considerada sobre la coberta plana:

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

Accions accidentals (A)

- Sísmes

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

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

Fitxa justificativa de la norma NC SE-02 "norma de construcció sísmoresistent"

IDENTIFICACIÓ DEL PROJECTE I DE L'EDIFICI

Referència de projecte: **Rubén Darío 73-77**

Municipi: **Barcelona**

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

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

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

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

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

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

$$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 2,00$$

Coefficient de risc p Edificis d'importància normal $p = 1,0$	✓	Coefficient d'amplificació del terreny S Si $p \cdot a_b \leq 0,1 g \rightarrow S = C / 1,25$
Coefficient de risc p Edificis d'importància especial $p = 1,3$		Si $0,1 g < p \cdot a_b < 0,4 g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (p \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$ Si $0,4 g \leq p \cdot a_b \rightarrow S = 1,0$ $S = 1,60$

⁽⁴⁾ $a_c / g = S \cdot p \cdot a_b / g = 0,08$

Tipus d'estructura: ^{(1) (4) (5)} **parets d'obra de maó i forjats i coberta de bigues de fusta.**

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA

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

Per tant, **NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02**

ÉS D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02. ⁽⁶⁾

Comentaris:

S'ha tingut en compte aquesta norma a fi i efecte de que els nivells de seguretat de l'edifici siguin superiors als originals. En aquest sentint, l'estructura dissenyada, per disposar d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta, es considera de pòrtics ben travats entre si en totes les direccions, millorant la resposta de l'edifici enfront a sísmes.

Notes:

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

- Incendi

El càlcul de la resistència al foc de l'estructura s'ha fet pels mètodes simplificats proposats pel DB SI, concretament segons l'annex C pels elements estructurals de formigó i l'annex D pel pilar metàl·lic de la façana.

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

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

Veure justificació de la resistència al foc de l'estructura a l'apartat MC 2.2.1

- Impacte de vehicles

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

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

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

Altres accions considerades

La caixa d'ascensor, el fossat i el sostre de la sala de màquines i politges s'han dimensionat per a un ascensor de càrrega nominal $Q=450$ kg (6 persones)

El disseny, dimensionat i execució de la instal·lació de l'ascensor es farà per part del subministrador seguint la UNE EN 81-1:1998, prèvia negociació entre aquest, el promotor i la direcció facultativa sobre la utilització prevista de l'ascensor, les seves condicions d'entorn, els condicionants estructurals i altres aspectes relatius a la instal·lació.

Coefficients parcials de seguretat de les accions geotècniques

Els coeficients de seguretat emprats en el càlcul de la fonamentació s'ajusten a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

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

γ_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny

γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny

γ_E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions

γ_F : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són els establerts per l'EHE-08 i s'especifiquen a continuació.

Coeficients parcials de seguretat de les accions sobre l'edifici

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions amb les combinacions d'accions i els coeficients indicats en aquest apartat.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punts MC 2.1."Fonamentació i contenció de terres"

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en l'EHE i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	Tipus d'acció	Situació persistent/transitòria		Situació extraordinària	
		desfavorable	favorable	desfavorable	favorable
Resistència	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,70	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0
Estabilitat	Permanent:				
	Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en l'EHE i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit de Servei		
Tipus d'acció:	desfavorable	favorable
Permanent	1,0	1,0
Variable	1,0	0

Deformacions admissibles

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

Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	Límit

Murs de contenció	1/300
Estructures reticulades amb envans de separació	1/500

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

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

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

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

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

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

Vibracions i Fatiga

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

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

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

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

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

Veure el document annex de la separata d'incendis per a informació al respecte de la propagació interior i exterior, evacuació i tot el referent en matèria de seguretat en cas d'incendis.

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

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

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

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

Així doncs l'edifici té façana accessible per als bombers a través del carrer d'intervenció Riera de Sant Andreu.

En la façana accessible es troba la sortida d'evacuació dels habitatges a nivell de planta baixa; i, a cada planta, hi ha obertures que permeten l'accés als bombers en cas d'incendi, de dimensions $\geq 0,80 \times 1,20$ m i amplitud $\leq 1,20$ m.

Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

L'edifici està compartimentat en un únic sectors d'incendi que es corresponen amb els usos previstos i que ha de tenir una resistència al foc EI (60):

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

El recinte de l'ascensor són locals de risc d'incendi baix, l'armari de comptadors serà estanc al fum E 30.

Els passos d'instal·lacions respectaran la compartimentació de sectors d'incendi. Les instal·lacions que passen per les canalitzacions de l'escala i dels conductes situats al costat de l'ascensor i dels locals humits seran no propagadores del foc.

Els materials de revestiment de les zones comuns tindran la següent classe de reacció al foc :

C-s2,d0 i Efl en zones ocupables excepte l'interior dels habitatges

Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi

La mitgera tindrà una resistència al foc EI 120.

La façana de l'edifici garanteix les franges EI 60: de 0,50m en la trobada amb la mitgera; i d'1m d'amplada en la trobada amb les portes i forjats que compartimenten sectors d'incendi diferent.

Condicions de resistència al foc de l'estructura

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

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

Fitxa justificativa del DB SI "Seguretat en cas d'Incendi. Residencial habitatge"

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica- COAC SI RH v.3 juliol 2011

Ref. del projecte C/ Rubén Darío nº73 Barcelona

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

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

PARÀMETRES DE SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

SI 1 Propagació interior

SECTORS D'INCENDI		CONDICIONS DE COMPARTIMENTACIÓ								segons l'ús i superfície construïda del sector, S							
		SECTORS D'INCENDI		Nombre de sectors		CONDICIONS											
Ús Residencial Habitatge ⁽¹⁾		1		- Compartimentat en sectors: $S \leq 2.500 \text{ m}^{2(2)}$ - Separació entre habitatges $\geq \text{EI } 60$.								✓					
Aparcament integrat en un edifici amb altres usos, de superfície construïda $S > 100 \text{ m}^{2(3)}$		0		- Sector d'incendi diferenciati : sense límit de superfície - Comunicació amb altres usos: vestíbul d'independència. - Veure fitxa SI- Aparcament													
Establiments	Ús Administratiu, Docent o Residencial Públic, $S > 500 \text{ m}^2$		0		- Cada establiment és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús.												
	Ús Comercial, Hospitalari o Pública Concurrencia		0		- Cada establiment és sector d'incendi. - Condicions segons l'ús.												
Sector de risc mínim		0		- Exclusivament de circulació. Càrrega de foc 40 MJ/m^2 . - Comunicació a través de vestíbuls d'independència.													
Escales i ascensors que comuniquen sectors d'incendi diferents o bé zones de risc especial d'incendi amb la resta de l'edifici:				- Compartimentats amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors o locals de risc que comuniquen.								✓					
				- Accés a l'ascensor (opcions) : a) A cada accés: porta d'ascensor E 30 b) A cada accés i sempre des d'aparcament o local de risc especial: vestíbul d'independència amb una porta EI ₂ 30-C5. c) Si en el sector inferior es col·loca porta d'ascensor E 30 i porta de vestíbul EI ₂ 30-C5: no cal adoptar cap mesura en el superior. d) Si el sector inferior és de risc mínim: no cal adoptar cap mesura en el sector superior.								✓					
RESISTÈNCIA AL FOC, EI t										(E: integritat; I: aïllament; t: temps exigít en minuts; C: tancament automàtic)							
ELEMENTS compartimentadors de sectors d'incendi		ÚS DEL SECTOR		RESISTÈNCIA AL FOC													
				segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h _a (ascendent); h _d (descendent)													
				Plantes sota rasant				Plantes sobre rasant									
				h _a $\geq 1,50 \text{ m}$		h _d $\leq 15 \text{ m}$		15 < h _d $\leq 28 \text{ m}$		h _d > 28 m							
PARETS I SOSTRES	Residencial Habitatge		EI 120				EI 60		✓		EI 90		EI 120				
	Administratiu, Docent i Residencial Públic $S > 500 \text{ m}^2$		EI 120				EI 60				EI 90		EI 120				
	Comercial, Hospitalari i Pública Concurrencia		EI 120 EI 180, h>28 m				EI 90				EI 120		EI 180				
	Aparcament $S > 100 \text{ m}^{2(3)}$		EI 120		✓		EI 120				EI 120		EI 120				
	Sector de risc mínim		No s'admet				EI 120				EI 120		EI 120				
PORTES DE PAS	a) Comunicació directa		→ EI ₂ t/2 - C5, sent t el temps exigít a la paret										✓				
	b) Amb vestíbul d'independència		→ 2 x EI ₂ t/4 - C5, sent t el temps exigít a la paret														
⁽¹⁾ S'hi poden integrar els establiments o zones d'ús administratiu, docent o residencial públic que tinguin una superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$.																	
⁽²⁾ Es pot duplicar la superfície si l'edifici disposa d'una instal·lació d'extinció automàtica. Condicion complementàries per edificis > 50m segons la Instrucció SP 109 "Condicion de seguretat en edificis amb alçada d'evacuació superior a 50 m" de Bombers de la Generalitat.																	
⁽³⁾ No té consideració de sector d'incendi l'aparcament d'habitatge unifamiliar ni qualsevol altre de superfície construïda $S \leq 100 \text{ m}^2$.																	

CTE DB SI 1.1

C/ Rubén Darío nº73 Barcelona

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i en blau els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'instruccions, guies i recomanacions als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

SI 1 Propagació interior (continuació)

LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL	CLASSIFICACIÓ					
	ÚS PREVIST	CLASSIFICACIÓ				
		segons superfície construïda, S i volum construït, V				
		RISC BAIX		RISC MIG		RISC ALT
Aparcament d'habitatge unifamiliar o bé aparcament de $S \leq 100 \text{ m}^2$	En qualsevol cas		-		-	
Magatzem de residus (escombraries)	$5 < S \leq 15 \text{ m}^2$		$15 < S \leq 30 \text{ m}^2$		$S > 30 \text{ m}^2$	
Trasters ^{(1) (2)}	$50 < S \leq 100 \text{ m}^2$	✓	$100 < S \leq 500 \text{ m}^2$		$S > 500 \text{ m}^2$	
Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, neteja, etc.), tallers de manteniment, etc. ⁽²⁾	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$		$200 < V \leq 400 \text{ m}^3$		$V > 400 \text{ m}^3$	
Centre de transformació: ⁽³⁾ Potència total: Potència de cada transformador:	$P \leq 2520 \text{ kVA}$ $P \leq 630 \text{ kVA}$		⁽⁴⁾ $2520 < P \leq 4000 \text{ kVA}$ $630 < P \leq 1000 \text{ kVA}$		⁽⁴⁾ $P > 4000 \text{ kVA}$ $P > 1000 \text{ kVA}$	
Local comptadors d'electricitat ⁽⁵⁾ i quadres generals de distribució	En qualsevol cas	✓	-		-	
Sala de maquinària d'ascensors ⁽⁶⁾ , Sala de grup electrògen	En qualsevol cas		-		-	
Sales de calderes, amb potència útil nominal P, (segons RITE)	$70 < P \leq 200 \text{ kW}$		$200 < P \leq 600 \text{ kW}$		$P > 600 \text{ kW}$	
Sales de màquines d'instal·lacions de climatització	En qualsevol cas		-		-	
Magatzem de combustible sòlid per a calefacció	$S \leq 3 \text{ m}^2$		$S > 3 \text{ m}^2$		-	
CONDICIONS						
- Resistència al foc de l'estructura	R 90	✓	R 120		R 180	
- Resistència al foc de parets i sostres compartimentadors	EI 90	✓	EI 120		EI 180	
- Vestíbul d'independència	-		Sí		Sí	
- Portes de pas ⁽⁷⁾	El ₂ 45-C5	✓	2 x El ₂ 30-C5		2 x El ₂ 45-C5	
- Recorregut màxim fins a alguna sortida del local	$\leq 25 \text{ m}$	✓	$\leq 25 \text{ m}$		$\leq 25 \text{ m}$	
- Reacció al foc dels materials	- Parets i sostres: B-s1,d0; Terres: B _{FL} -s1					
✓						
⁽¹⁾ Els trasters han de complimentar també les condicions del Document TINSI DT-7 "Trasters" que podeu consultar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya. Per a trasters a aparcaments podeu consultar la fitxa SI A.						
⁽²⁾ Si la càrrega de foc del conjunt de trasters i/o magatzems és superior $\geq 3 \times 10^6 \text{ MJ} \rightarrow$ s'aplicarà el RSCIEI						
⁽³⁾ Els Centres de transformació han de complimentar també les especificacions de l'empresa subministradora (per exemple, Fecsa-Endesa estableix que els tancaments siguin REI 240 (NTP-CT)).						
⁽⁴⁾ Els Centres de transformació situats en edificis no acostumen a arribar a aquests valors de potència elèctrica.						
⁽⁵⁾ Segons el REBT 2002, cal disposar de local per a la centralització dels comptadors elèctrics quan es preveuen més de 16 comptadors. Fins a 16 comptadors, pot ser un armari al que el REBT exigeix només PF 30 (E 30).						
⁽⁶⁾ Els recintes d'ascensor amb maquinària incorporada no es consideren sala de màquines a efectes de seguretat en cas d'incendi. Tampoc té consideració de sala de màquines un armari de maquinària d'ascensor oleodinàmic.						
⁽⁷⁾ No cal que les portes dels locals de risc obrin en sentit d'evacuació.						

CTE DB SI 1.2

ESPAIS OCULTS I PASSOS INSTAL·LACIONS	ESPAIS OCULTS (Patinets, cambres, cel-rasos, terres elevats, altres)			
	Compartimentació dels espais ocults:	a) Es manté la compartimentació dels espais ocupables en els ocults, o bé,		
		b) Es compartimenten els espais ocults respecte dels espais ocupables amb:	- tancaments: EI t, - registres de manteniment: EI t/2 sent t, el temps de resistència al foc dels espais ocupables	✓
		c) En cambres verticals no estanques: es limiten a tres plantes i a 10 m si contenen elements més desfavorables que B-s3,d2, B _L -s3,d2.		
	PASSOS D'INSTAL·LACIONS (Cables, canonades, conduccions, conductes de ventilació, etc.)			
CTE DB SI 1.3	Quan travessen elements compartimentadors d'incendi (excloses penetracions secció ≤ 50 cm ²)	a) Es col·locarà un mecanisme d'obturació automàtica, o bé, b) Es constituïran com a elements passants amb la mateixa resistència al foc, EI t, que l'element travessat.		✓

RESISTÈNCIA AL FOC	JUSTIFICACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC	
CTE DB SI 1.1	a) S'adopten les classes de resistència al foc que s'obtenen a partir de les taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI (Annex C: Formigó, Annex E: Fusta, Annex F: Fàbrica).	✓
	b) Referència a la classe de resistència al foc del marcatge CE dels elements constructius que en disposin.	
	c) Referència a certificats d'assaigs dels elements emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen al RD 312/2005 i RD 110/2008 i a les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI)	

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i en blau els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'instruccions, guies i recomanacions als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

SI 1 Propagació interior (continuació)

REACCIÓ AL FOC		ELEMENTS CONSTRUCTIUS				
SITUACIÓ DE L'ELEMENT		REVESTIMENTS ⁽¹⁾				
		De sostres i parets ^{(2) (3)}		De terres ⁽²⁾		
Zones ocupables ⁽⁴⁾ excepte l'interior de l'habitatge		C-s2,d0	✓	E _{FL}	✓	
Passadissos i escales protegits		B-s1,d0	✓	C _{FL} -s1	✓	
Locals de risc especial		B-s1,d0	✓	B _{FL} -s1	✓	
Espais ocults no estancs: patinets, cel-rasos i terres elevats (excepte interior de l'habitatge), o que sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi.		B-s3,d0	✓	B _{FL} -s2 ⁽⁵⁾	✓	
⁽¹⁾ Sempre que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, del conjunt de sostres o del conjunt de terres.						
⁽²⁾ Canonades i conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc.						
⁽³⁾ Materials que constitueixin una capa continguda a l'interior del sostre o paret i que no estigui protegida per una capa ≥ EI 30 .						
⁽⁴⁾ Inclou, tant les de permanència de persones, com les de circulació que no siguin protegides.						
⁽⁵⁾ Es refereix a la part inferior de la cavitat. En espais verticals (per exemple, patinets) aquesta condició no és aplicable.						
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES						
Components de les instal·lacions: Cables, tubs, safates, regletes, armaris, etc.		- Es regulen per la seva reglamentació específica (REBT 2002) * Edificis d'habitatge: Les canalitzacions de la instal·lació d'enllaç i de les derivacions individuals seran no propagadores de la flama i de baixa emissió i opacitat reduïda (REBT 2002).				✓
TANCAMENTS FORMATS PER ELEMENTS TÈXTILS						
Carpes, tendalls, altres:		- M 2, segons norma UNE 23727:1990				
JUSTIFICACIÓ DE LA REACCIÓ AL FOC						
a) S'adopten les classes de reacció al foc que especifica el RD 312/2005 i RD 110/2008 per alguns materials. b) Referència a la classe de reacció al foc que apareix en el marcatge CE dels materials que en disposin. c) Referència a certificats d'assaigs dels materials emesos per laboratoris acreditats. (Els assaigs corresponents s'especifiquen als RD 312/2005 i RD 110/2008 i a les normes UNE, EN de l'Annex G del CTE DB SI)					✓	

CTE DB SI 1.4

CTE DB SI 1.4

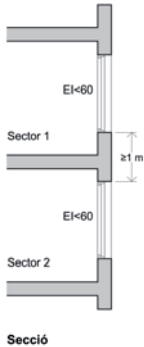
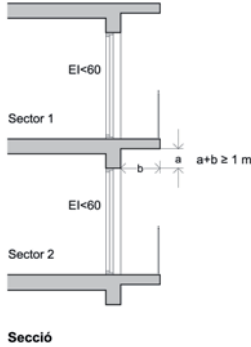
SI 2 Propagació exterior

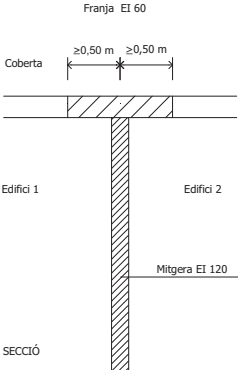
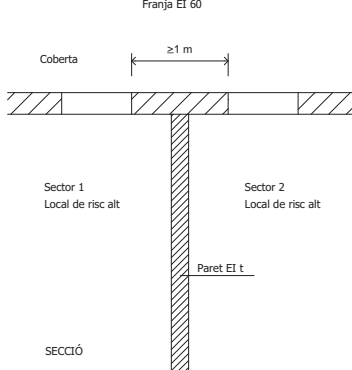
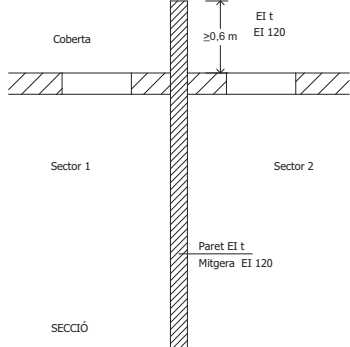
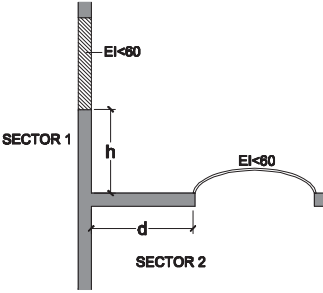
MITGERES		RESISTÈNCIA AL FOC $\geq$ EI 120 als elements verticals separadors d'un altre edifici.									
FAÇANES		RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ HORIZONTAL									
- Entre dos edificis colindants ⁽¹⁾		- Entre dos sectors d'incendi		- Entre una zona de risc especial alt i altres zones de l'edifici			- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones de l'edifici				
Separació entre els punts de les façanes $< EI 60$: es garantirà una distància en projecció horitzontal d , en funció de l'angle, α , que forma els plans exteriors de la façana. ⁽¹⁾				α	0°	45°	60°	90°	135°	180°	
				d, en m	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50	
Façanes enfrontades ⁽¹⁾		Façanes a 90° ⁽¹⁾			✓	Façanes a 180° ⁽¹⁾					
Façanes a 45° ⁽¹⁾		Façanes a 60° ⁽¹⁾				Façanes a 135° ⁽¹⁾					
⁽¹⁾ Quan es tracti d'edificis diferents o colindants, la façana de l'edifici considerat complirà el 50 % de la distància, d, fins a la bisectriu de l'angle format per ambdues façanes.											

CTE DB SI 2.1

CTE DB SI 2.1

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i en blau els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'instruccions, guies i recomanacions als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

CTE Paràmetres del DB Seguretat en cas d'Incendi		Residencial Habitatge		SI	4/11
SI 2 Propagació exterior (continuació)					
FAÇANES	RESISTÈNCIA AL FOC PER LIMITAR EL RISC DE PROPAGACIÓ VERTICAL				
	- Entre dos sectors d'incendi		- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones més altes de l'edifici		- Cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones
	Franja d'1 m $\geq$ EI 60 a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana:		✓ Franja d'1 m $\geq$ EI 60 que es pot reduir en la dimensió de l'element sobresortint a la trobada entre el forjat separador de sectors diferents i la façana amb element sobresortint:		
					
	Secció		Secció		
	REACCIÓ AL FOC				
- Qualsevol façana d'altura > 18 m: s'exigeix reacció al foc a tota la façana.		- Façanes d'altura $\leq$ 18 m: el començament inferior de les quals sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta: s'exigeix reacció al foc a una franja fins a una alçada $\geq$ 3,5 m.			
CTE DB SI 2.1	Classe de reacció al foc	- Acabat exterior: materials que ocupin més del 10 %: B-s3,d2.			✓
		- Superfícies interiors de cambres ventilades: materials: B-s3,d2.			✓

COBERTES	RESISTÈNCIA AL FOC																													
	- Entre dos edificis			- Entre dos sectors d'incendi			- Entre una zona de risc especial alt i d'altres zones de l'edifici																							
	Franja $\geq$ EI 60 i $\geq$ 0,50 m , mesurada des de l'edifici adjacent a la trobada de mitgera entre dos edificis i la coberta:			Franja $\geq$ EI 60 i $\geq$ 1 m en la trobada entre la paret compartimentadora de dos sectors d'incendi i la coberta:			Perllongar 0,60 m la mitgera o element compartimentador entre dos edificis o sectors:																							
																														
Separació entre el punts de la façana i la coberta $<$ EI 60 de sectors o edificis diferents:																														
			<table><tr><td>d (m)</td><td>$\geq$ 2,50</td><td>2,00</td><td>1,75</td><td>1,50</td><td>1,25</td><td>1,00</td><td>0,75</td><td>0,50</td><td>0</td></tr><tr><td>h (m)</td><td>0</td><td>1,00</td><td>1,50</td><td>2,00</td><td>2,50</td><td>3,00</td><td>3,50</td><td>4,00</td><td>5,00</td></tr></table>								d (m)	$\geq$ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0	h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00
			d (m)	$\geq$ 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0																		
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00																					
			Sent, - d, la distància en projecció de la façana a qualsevol zona de coberta $<$ EI 60. - l'altura, h, sobre la coberta a la que ha d'estar qualsevol zona de façana $<$ EI 60.																											
REACCIÓ AL FOC																														
CTE DB SI 2.2	Classe de reacció al foc	- Materials que ocupin més del 10 % de l'acabat exterior situat a $<$ 5 m de distància de la projecció vertical de qualsevol zona de façana, del mateix o d'un altre edifici, de resistència al foc $<$ EI 60, inclòsa la cara superior dels voladus que sobresurtin $>$ 1 m: B_{ROOF} (t1) .																												
		- Lluernes, claraboies i qualsevol altre element d'il·luminació o ventilació: B_{ROOF} (t1) .																												

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i en blau els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'instruccions, guies i recomanacions als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica · COAC SI RH v.3 juliol 2011

SI 3 Evacuació d'ocupants

CONFIGURACIÓ DE L'EDIFICI	ALTURA D'EVACUACIÓ DE L'EDIFICI, h, relativa a l'ús residencial habitatge				
	- h descendent =		8 8,39 m	h ascendent ⁽¹⁾ = 14.20 0,00 m	
	⁽¹⁾ No pot haver ocupació habitual en plantes que tinguin una altura d'evacuació ascendent més gran de 6 m fins a l'espai exterior segur, ni més de 4 m fins a una sortida de planta, excepte si es tracta de zones d'ocupació nul·la o d'ús aparcament.				
	COMPATIBILITAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ				
	ESTABLIMENTS integrats en un edifici d'habitatges d'ús: Administratiu, Docent, Hospitalari i Residencial Públic de S _C > 1.500 m ² , i Comercial i Pública Concurrencia de qualsevol superfície	- Sortides d'ús habitual i recorreguts de l'establiment fins a l'espai exterior segur:	a) Independents de las zones comunes del edifici i compartimentats com l'establiment.		
			b) Amb vestíbul d'independència: poden ser sortida d'emergència d'altres zones de l'edifici ⁽¹⁾		
		- Sortides d'emergència de l'establiment:	a) Independents de las zones comunes del edifici i compartimentades com l'establiment.		
			b) Vestíbul d'independència: comuniquen amb un element comú d'evacuació de l'edifici ⁽¹⁾		
	⁽¹⁾ L'element comú d'evacuació de l'edifici complirà simultàniament les condicions més restrictives de l'ús habitatge i de l'establiment.				
	SORTIDES DE PLANTA (Situades bé a la planta considerada o bé a una planta diferent)				
a) Arrencada d'una escala no protegida que:		- Condueix a una planta de sortida de l'edifici. - Àrea del forat del forjat ≤ 1,30 m².a la superfície en planta de l'escala. * En el sector que contingui l'escala la planta considerada o qualsevol altra inferior no està comunicada amb altres per forats diferents dels de l'escala. * L'OMCPI/08 de BCN: no la considera en cap cas com a sortida de planta.		✓	
b) Arrencada d'una escala compartimentada com els sectors d'incendi que comunica					
c) Porta d'accés a una escala protegida					
d) Porta d'accés a vestíbul d'independència d'escala especialment protegida					
e) Porta de pas, a través d'un vestíbul d'independència, a un sector d'incendi diferent situat a la mateixa planta:		- cada sector té una sortida de planta - les evacuacions de cada sector no han de confluir, excepte si ho fan en un sector de risc mínim.			
d) Una sortida d'edifici					
SORTIDA D'EDIFICI					
a) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR: (comunicat amb un espai exterior segur)		Per a un màxim de 500 persones, sempre que aquest espai disposi de dos recorreguts alternatius fins a dos espais exteriors segurs, un dels quals no excedeixi de 50 m.			
b) Porta o forat a un ESPAI EXTERIOR SEGUR:		b.1) Espai comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts → - Superfície mínima: S ≥ 0,5 P m² - Situació: al davant de la sortida d'edifici dins d'una zona delimitada per un radi R ≤ 0,1 P m des de la sortida d'edifici, sent P, el nombre d'ocupants Cas particular: Si P≤ 50 persones, no cal comprovar les condicions anteriors de dimensionat.		✓	
		b.2) Espai no comunicat amb la xarxa viària o altres espais oberts → - Superfície mínima: S ≥ 0,5 P m² - Situació: Separat ≥ 15 m de l'edifici o del sector.			
		b.3) La coberta d'un altre edifici: compleix les condicions anteriors i, a més, l'estructura independent i l'incendi no els afecta simultàniament.			
		CONDICIONS generals de l'espai exterior segur:		- Permet la dispersió dels ocupants amb seguretat - Permet l'amplia dissipació de calor, fums i gasos - Permet l'accés de bombers i de mitjans d'ajuda	✓
CTE DB SI A i CTE DB SI 3					

CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ	ÚS PREVIST	Zona	Densitat d'ocupació m ² superfície útil/ persona		Superfície útil m ²	Ocupació P = sup. útil/ densitat
	Residencial habitatge	Plantes d'habitatge	20	✓	540,60	27,03
	Administratiu < 500 m ² integrat a edifici d'habitatges	Plantes o zones d'oficina	10			0,00
	Docent < 500 m ² integrat a edifici d'habitatges	Conjunt de la planta o de l'edifici	10			0,00
	Residencial Públic < 500 m ² integrat a edifici d'habitatges	Zones d'allotjament	20			0,00
	Aparcament ≤ 100 m ²	Aparcament	40			0,00
	Ocupació ocasional o a efectes de manteniment	Trasters, locals instal·lacions, material neteja, etc.	Ocupació nul·la			
	Altres	Planta coberta (Piscina)				
TOTAL EDIFICI					540,60	27,03
CTE DB SI 3						

C/ Rubén Darío nº73 Barcelona

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i en blau els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'instruccions, guies i recomanacions als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

NOMBRE DE SORTIDES I LONGITUD DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ	NOMBRE DE SORTIDES EXISTENTS		CONDICIONS		
	Una única sortida de planta:	✓	- Ocupació:	≤ 100 persones	
				≤ 50 persones: si han de salvar una altura ascendent > 2 m fins a una sortida de planta ⁽²⁾	
			- Longitud total del recorregut d'evacuació:	≤ 25 m, en general ⁽¹⁾	✓
				≤ 50 m si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ 25 persones. ⁽¹⁾	
			- Altura d'evacuació descendent:	≤ 28 m ⁽²⁾	
			- Altura d'evacuació ascendent:	≤ 10 m	
	Més d'una sortida de planta:		- Longitud total del recorregut d'evacuació:	≤ 35 m ⁽¹⁾ , a zones on es prevegi ocupants que dormin. ≤ 50 m ⁽¹⁾ , en altres casos	
			- Longitud fins a un punt des del que existeixin, com a mínim, dos recorreguts alternatius:	≤ 25 m, en general. ⁽¹⁾ ≤ 50 m si té sortida directa a l'espai exterior segur i l'ocupació és ≤ 25 persones.	
	Més d'una sortida d'edifici:		- Ocupació de l'edifici:	> 500 persones	
	⁽¹⁾ La longitud del recorregut d'evacuació es pot augmentar un 25 % si el sector està protegit per una instal·lació d'extinció automàtica. ⁽²⁾ Si cal tenir dues sortides de planta, cadascuna conduirà a una escala diferent.				

CTE DB SI 3.3

DIMENSIONAT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ		TIPUS D'ELEMENT		DIMENSIONAT		VALOR MÍNIM	
		Portes i passos:		$A \geq P / 200$	✓	0,80 m	✓
		Passadissos i rampes:		$A \geq P / 200$		1,00 m	
						0,80 m, a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals	
		Escales no protegides per a evacuació:	descendent	$A \geq P / 160$	✓	Amplades mínimes: taula 4.1 DB SUA 1-4.2.2.	✓
			ascendent	$A \geq P / (160-10h)$			
		Escales protegides i especialment protegides:		$E \leq 3 S + 160 A_s$		0,80 m, d'ús restringit ≤ 10 usuaris habituals	
		Passadissos protegits		$E \leq 3 S + 200 A$		1,00 m, en general 0,80 m, a passadissos ≤ 10 pers. usuaris habituals	
		Zones a l'aire lliure:	Passos, passadissos i rampes	$A \geq P / 600$		Només si serveixen a l'evacuació de zones a l'aire lliure i sempre que discorrin per l'exterior o per zones equivalents a la d'un sector de risc mínim. En altres casos, es dimensionen com a interiors.	
Escales	$A \geq P / 480$						
Sent,							
A = Amplada de l'element, [m]							
As = Amplada de l'escala protegida al seu desembarcament a la planta de sortida de l'edifici, [m]							
h = Altura d'evacuació ascendent, [m]							
P = Nombre total de persones que es preveu que passin pel punt l'amplada del qual es dimensiona.							
E = Suma dels ocupants assignats a l'escala. Només caldrà aplicar la hipòtesi de bloqueig de sortides de planta en una de las plantes, amb la hipòtesi més desfavorable.							
S = Superfície útil o bé del recinte de l'escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les P persones - incloent la superfície dels trams, dels replans i dels replans intermedis-, o bé del passadís protegit.							
JUSTIFICACIÓ DEL DIMENSIONAMENT DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ							
En funció de la complexitat de l'edifici caldrà adjuntar un estudi complementari per a justificar el dimensionat dels elements d'evacuació (ocupació, distribució fins a les sortides, simultaneïtats, hipòtesi de bloqueig, capacitat de sortides i escales, etc.).							

CTE DB SI 3.4

CTE DB SI 3.4

PROTECCIÓ DE LES ESCALES	EVACUACIÓ	CONDICIONS SEGONS TIPUS DE PROTECCIÓ DE L'ESCALA ^{(1) (3)}			
		segons l'altura d'evacuació de l'escala, h i el nombre de persones a les que serveix, P			
		No protegida		Protegida	Especialment protegida
	Descendent	h _d ≤ 14 m	✓	h _d ≤ 28 m	En qualsevol cas
	Ascendent	h _a ≤ 2,80 m h _a ≤ 6,00 m i P ≤ 100 pers.		En qualsevol cas	En qualsevol cas
⁽¹⁾ Les escales compliran a totes les seves plantes les condicions més restrictives de les corresponents als usos dels sectors d'incendi amb els que comuniquin. Quan un establiment contingut en un edifici d'ús Residencial Habitatge no hagi de constituir sector d'incendi (segons SI 1), i comparteix l'escala amb els habitatges, les condicions exigibles a l'escala són les corresponents a l'ús Habitatge. ⁽²⁾ Les escales que comuniquin sectors d'incendi diferents però l'altura d'evacuació de les quals no excedeixi la que s'admet per les escales no protegides, només hauran d'estar compartimentades de tal forma que a través d'elles es mantingui la compartimentació entre sectors d'incendi, sent admissible l'opció d'incorporar l'àmbit de la pròpia escala a un dels sectors als que serveix. ⁽³⁾ Condicions complementàries per a edificis d'altura d'evacuació > 50 m segons Instrucció Tècnica complementària SP-109 de la DGSPEIS.					

CTE DB SI 3.5

En color taronja es destaquen les darreres modificacions incorporades pel RD 173/2010, i en blau els aspectes provinents d'altres reglamentacions, instruccions tècniques, etc. (diferents del DB SI). Els documents d'instruccions, guies i recomanacions als quals es fa referència en aquesta fitxa es poden trobar al web del Departament d'Interior de la Generalitat de Catalunya.

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ				
PORTES				
SI 3.6 SI 3.4	Sortida de planta o sortida d'edifici i per a > 50 persones	Tipus:	- Batents amb eix de gir vertical. Amb dispositiu de fàcil i ràpida obertura des del costat de l'evacuació, sense utilitzar clau i sense actuar en més d'un mecanisme. (maneta o polsador, UNE-EN 179:2009)	
		Sentit d'obertura:	- En sentit d'evacuació si: P > 200 persones, en ús habitatge P > 50 persones d'un recinte P > 100 persones, en altres casos	
	En general		- No han d'envair passadissos d'ample < 2,50 m, excepte en zones d'ús restringit (P < 10 pers.), segons DB SUA 2.1.2.	
		Amplada mínima:	- 0,80 m - 0,80 m ≤ A porta d'una fulla ≤ 1,23 m; - 0,60 m ≤ A cada fulla en porta de dues fulles ≤ 1,23 m (0,80 m mínim, D 135/95 Codi d'Accessibilitat)	✓
		Sentit d'obertura	- Si són d'ocupació nul·la es considera que no envaeixen el passadís. (com per exemple de locals d'instal·lacions)	✓
PASSADISSOS				
SI 3.4	Amplada mínima:	- 1,00 m - 0,80 m en passadissos amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.		✓
RAMPES				
SI 3.4 SUA1 4.3	Amplada mínima:	- 1,00 m - 1,10m si forma part d'un itinerari accessible (DB SUA) - 0,80 m en rampes amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.		✓
	Pendents, trams, replans	- Condicions segons DB SUA 4.3		✓
	Passamans	- Condicions segons DB SUA 4.3		✓
ESCALA NO PROTEGIDA				
SI 3.4 SUA1 4.1 SUA1 4.2	Amplada mínima:	- 1,00 m, zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - 0,80 m en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.		✓
	Escala no protegida compartimentada:	- Recinte compartimentat amb elements constructius de resistència al foc no inferior a la dels sectors d'incendi als que serveix.		
	Esglaons, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 4.2		✓
	Passamans:			
	Ventilació per a control de fum en cas d'incendi: ⁽²⁾	- No hi ha requisits.		
ESCALA PROTEGIDA				
SI A SI 3.4 SUA1 4.1 SUA1 4.2	Amplada mínima:	- 1,00 m, zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - 0,80 m en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.		
	Traçat:	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a la planta de sortida de l'edifici.		
	Compartimentació:	- Elements separadors EI 120. Estructura R 30.		
		- Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C _{FL} -s1.		
		- Si disposa de façanes, compliran les condicions de SI 2.		
	Passos d'instal·lacions:	- A la planta de sortida de l'edifici: No cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent; ni la d'evacuació descendent quan comunica amb un sector de risc mínim. ⁽³⁾		
		- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.		
		- Dos accessos, com a màxim, - amb portes EI ₂ 60 C5 i - des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.		
	Accessos a cada planta:	- Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.		
		- Recorregut a la planta de sortida de l'edifici: - ≤ 15 m, des de la porta de sortida de l'escala (o de l'arribada) fins a una sortida d'edifici. - ≤ 25 m (35 m si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.		
		- Ventilació per a control de fum en cas d'incendi: ⁽²⁾		
		a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior, Sv útil ≥ 1 m² a cada planta.		
		b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m.		
		c) Sistema de pressió diferencial conforme a EN 12101-6.		
	Graons, trams, replans:	- Condicions segons DB SUA 1 4.1 i DB SUA 1 4.2		
	Passamans:			

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

DISSENY DELS ELEMENTS D'EVACUACIÓ			
ESCALA ESPECIALMENT PROTEGIDA			
SI A SI 3.4 SUA1 4.2	▶ Amplada mínima:	- 1,00 m, zones comunes d'ús general, inclosa l'escala de comunicació amb l'aparcament. - 0,80 m en ús restringit amb ocupació ≤ 10 persones que siguin usuaris habituals.	
	▶ Traçat:	- Recinte destinat exclusivament a circulació. - Traçat continu des de l'inici fins al desembarcament a planta de sortida de l'edifici.	
	▶ Compartimentació:	- Elements separadors EI 120. - Vestíbuls d'independència a cadascun dels accessos des de cada planta. - No cal comprovar la resistència al foc dels elements estructurals contigus. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.	
		- Si disposa de façanes, aquestes han de complir les condicions de SI 2.	
		- A la planta de sortida de l'edifici no cal compartimentar l'escala d'evacuació ascendent. ⁽³⁾	
	▶ Passos d'instal·lacions:	- Elements separadors EI 120 i registres EI 60.	
	▶ Accessos en cada planta:	- Dos accessos, com a màxim, - Amb vestíbul d'independència i portes 2 x EI₂ 30 C5 - Des d'espais de circulació comuns i sense ocupació pròpia.	
		- Hi poden obrir els ascensors, sempre que obrin, en totes les seves plantes, al recinte de l'escala protegida considerada o a un vestíbul d'independència.	
	▶ Recorregut a la planta de sortida de l'edifici:	- ≤ 15 m, des de la porta de sortida del vestíbul d'independència o, si no n'hi ha, des de l'arribada de l'escala, fins a una sortida d'edifici. - ≤ 25 m (35 m, si hi ha dues sortides), si es fa per un sector de risc mínim.	
	▶ Ventilació per al control del fum en cas d'incendi: ⁽²⁾	a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior , Sv útil ≥ 1 m² a cada planta.	
b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire, d'ús exclusiu que compleixin: - Superfície útil a cada planta ≥ 50 cm² / m³ de recinte, tant d'entrada com de sortida d'aire (conductes rectangulars, relació entre costats gran i menor serà ≤ 4) - Reixetes: d'igual superfície i relació entre costats que el conducte. - Situació de reixetes: a cada planta; entrada d'aire a una alçària sobre el terra <1 m i sortida d'aire enfrontada i a una alçària > 1,80 m.			
c) Sistema de pressió diferencial conforme a EN 12101-6.			
▶ Graons, trams, replans:			
▶ Passamans:	- Condicions segons DB SUA 4.2.		
ESCALA OBERTA A L'EXTERIOR			
SI A	▶ S'assimila a escala especialment protegida:	- Ha de reunir totes les condicions d'escala protegida, però - No cal disposar de vestíbuls d'independència als seus accessos, <i>i a més:</i>	
	▶ Obertures:	- Forats permanentment oberts a l'exterior que, a cada planta, tenen una superfície S ≥ 5A m², sent A l'amplada del tram de l'escala, en m. - Si comuniquen amb un pati, les dimensions de la projecció horitzontal d'aquest han d'admetre el traçat d'un cercle inscrit de h/3 de diàmetre, sent h l'alçària del pati.	
VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA ⁽⁴⁾			
SI A	▶ Compatibilitat:	- Els vestíbuls d'independència d'un o més locals de risc especial no es poden fer servir pels recorreguts d'evacuació de zones habitables.	
	▶ Compartimentació:	- Recinte destinat exclusivament a circulació entre dos o més sectors o zones. - Només pot comunicar amb les zones a independitzar, lavabos de planta i ascensors.	
		- Parets EI 120 i portes 2 x EI₂ 30 C5, com a mínim. - Reacció al foc dels materials: Parets i sostres B-s1,d0; Terres C_{FL}-s1.	
	▶ Distància entre portes:	- ≥ 0,50 m, entre els contorns de les superfícies escombrades per les portes.	
	▶ Accessibilitat:	- Si estan situats en un itinerari accessible (DB SUA) cal poder inscriure un cercle de Ø 1,20m lliure d'obstacles i de l'escombrada de les portes.	
	▶ Ventilació del vestíbul d'independència d'escalas especialment protegides (control de fum):	- Les mateixes condicions que les exigides per a la ventilació d'escalas especialment protegides, adoptant alguna de les següents opcions: a) Finestres practicables o forats oberts a l'exterior b) Conductes independents d'entrada i de sortida d'aire c) Sistema de pressió diferencial	
⁽²⁾ Les obertures de ventilació exigibles per altres normatives o ordenances municipals es podran utilitzar per al control de fums si compleixen conjuntament aquests requisits de seguretat en cas d'incendi. Les condicions de l'espai exterior (carrer, patis, etc.) on han d'obrir aquestes obertures per al control de fums seran, com a mínim les que defineixen les ordenances municipals, així com el DB SI A per al cas d'escalas obertes a l'exterior. Per a més aclariment podeu consultar el Document TINSCI DT-6 "Patis per a la ventilació d'escalas protegides i especialment protegides"			
⁽³⁾ Condicions complementàries per a edificis d'altura d'evacuació > 50 m segons Instrucció Tècnica complementària SP 109 de la DGSPEIS.			
⁽⁴⁾ Podeu consultar el Document TINSCI DT-11 "Vestíbul d'independència de l'escala especialment protegida".			

EVACUACIÓ DE PERSONES AMB DISCAPACITAT EN CAS D'INCENDI CTE DB SI 3.9	En edificis amb alçada d'evacuació h >28 m, qualsevol planta que no sigui d'ocupació nul·la i que no disposi d'alguna sortida accessible de l'edifici, garantirà:	- Sortida de planta accessible a un sector d'incendi alternatiu, o bé	
		- Zona de refugi apta per a usuaris en cadira de rodes: 1 plaça cada 100 ocupants o fracció (veure SI Annex A Terminologia)	
	Itineraris accessibles	- La comunicació entre una zona accessible i una sortida de l'edifici, una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible. - Es podran habilitar sortides d'emergència accessibles per a persones amb discapacitats diferents dels accessos principals de l'edifici	
SENYALITZACIÓ I ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA DELS RECORREGUTS CTE DB SI 7 CTE DB SUA 4	- Senyalització	- En general no és obligatòria en ús residencial habitatge segons el CTE DB SI 3.7.	✓
		- Es senyalitzaran els itineraris accessibles que condueixin a un refugi, a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de les persones amb discapacitat o a una sortida de l'edifici accessible.	✓
	- Enllumenat d'emergència segons DB SUA 4.2.1	- Qualsevol recorregut d'evacuació fins a l'espai exterior segur. - Recorregut d'evacuació fins a les zones de refugi, inclosos els refugis. - Recintes > 100 persones	✓

SI 4 Instal·lacions de protecció contra incendi

DOTACIÓ		INSTAL·LACIONS ⁽¹⁾ segons l'altura d'evacuació de l'edifici, h, i la superfície construïda, S.		CONDICIONS	
Extintors portàtils	✓	En qualsevol cas	- Eficàcia: 21A – 113B - Ubicació: a cada planta a 15 m de qualsevol origen d'evacuació - Col·locació: ≤1,70 m sobre el nivell del terra, segons RIPCI		✓
		Locals i zones de risc especial segons SI 1 (per exemple: trasters, locals d'instal·lacions, aparcaments ≤ 100 m²)	- Eficàcia: 21A – 113B - Col·locació: ≤1,70 m sobre el nivell del terra, segons RIPCI		
			- Ubicació: exterior del local	- un proper a la porta d'accés que podrà servir a diversos locals o zones.	
			- Ubicació: interior del local o zona	- de risc especial alt: L ≤ 10 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs el situat a l'exterior. - de risc especial mig o baix: L ≤ 15 m, des de qualsevol punt a un extintor, inclòs l'exterior.	
Boques d'incendi equipades		Locals i zones de risc especial alt segons SI 1 (degut a matèries sòlides)	- Tipus: BIE 25 mm - Ubicació: A ≤ 5 m de la sortida de cada sector d'incendi. Distància ≤ 25 m des de qualsevol punt del local fins a la BIE més propera. - Col·locació: 1,50 m sobre el nivell del terra.		
Ascensor d'emergència		h descendent > 28 m	- Càrrega: 630 kg - Dimensions cabina: 1,10m x 1,40m; amplada de pas 1,00m - Velocitat: temps en que realitza el seu recorregut < 60s - Font pròpia d'energia en cas de fallada de subministrament elèctric; entrarà automàticament en funcionament i tindrà una autonomia d'1h.		
Columna seca		h > 24 m	- Ubicació: - Presa d'aigua a façana - Columna ascendent situada a la caixa d'escala - Sortides en planta: A plantes parells fins a la vuitena i a totes les plantes a partir d'aquesta. - Col·locació: - Centre de les boques a 0,90 m sobre el nivell del terra.		
Hidrants exteriors ⁽²⁾		h descendent > 28 m	- 1 cada 10.000 m² o fracció		
		h ascendent > 6 m	- 1 cada 10.000 m² o fracció		
		5.000 ≤ S ≤ 10.000 m²	- 1		
		S > 10.000 m²	- 1 més cada 10.000 m² addicionals o fracció		
Detecció i alarma ⁽³⁾		h evacuació > 50 m			
⁽¹⁾ En cap cas la dotació d'instal·lacions serà inferior a l'exigida, amb caràcter general per a l'ús principal de l'edifici o de l'establiment. ⁽²⁾ Per al còmput de la dotació que s'estableix es pot considerar els hidrants que es trobin a la via pública a menys de 100m de la façana accessible de l'edifici. ⁽³⁾ El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més dels acústics. Els senyals visuals seran perceptibles fins i tot a l'interior d'habitatges accessibles per a persones amb discapacitat auditiva.					

CTE DB SI 4.1

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006, RD 1371/2007, O VIV/984/2009 i modificacions RD 173/2010 (BOE 11/3/2010) i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/07 i 25/1/08, 23.04.09) Oficina Consultora Tècnica COAC SI RH v.3 juliol 2011

DISSENY I EXECUCIÓ (Inst. PCI) CTE DB SI 4.1	- Es complimenta el "Reglament d'instal·lacions de Protecció contra incendis", RIPCI, les seves disposicions complementàries i qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació.			✓
SENYALITZACIÓ (Inst. PCI) CTE DB SI 4.2	ÀMBIT			
	Instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual:	- Extintors		✓
		- Boques d'incendi		
		- Polsadors manuals		
		- Dispositius d'accionament dels sistemes d'extinció		
	CONDICIONS			
	- Normativa	- Senyalització en general: UNE 23033-1 - Senyalització fotoluminescent: UNE 23035-4: 2003		✓
	- Visibilitat	- Els senyals seran visibles fins i tot si falla l'enllumenat normal. * Disposaran d'enllumenat d'emergència segons CTE DB SUA 4.		✓

SI 5 Intervenció de bombers ⁽¹⁾

EDIFICIS D'ALTURA D'EVACUACIÓ DESCENDENT h > 9 m: ⁽²⁾	- Espais que formen part del projecte d'edificació	
--	--	--

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN

VIAL D'APROXIMACIÓ dels vehicles de bombers als espais de maniobra ⁽³⁾		
▶ Altura lliure mínima o de gàlib:	- 4,50 m	
▶ Amplada lliure mínima:	- en general: 3,50 m ⁽⁴⁾ - en trams corbats: 7,20 m, (Corona circular, radis mínims: 5,30m i 12,50m)	
▶ Capacitat portant:	- 20 kN/m ²	
ESPAI DE MANIOBRA ⁽¹⁾		
▶ Situació:	- Al llarg de les façanes en les que estiguin situats els accessos o bé a l'interior de l'edifici, o bé a l'espai obert interior on es trobin aquests	
▶ Altura lliure mínima o de gàlib:	- la de l'edifici.	
▶ Amplada lliure mínima:	- 5,00 m	
▶ En els vials d'accés sense sortida i L > 20 m:	- Espai suficient per a la maniobra dels vehicles d'extinció. ⁽⁵⁾	
▶ Separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici:	Altura d'evacuació de l'edifici, h	Separació màxima
	h ≤ 15 m	23 m ⁽⁶⁾
	15 m < h ≤ 20 m	18 m ⁽⁶⁾
	h > 20 m	10 m
▶ Distància màxima fins als accessos a peu a l'edifici per arribar a totes les seves zones:	- 30 m	
▶ Pendent màxima:	- 10 %	
▶ Resistència al punxonament:	- 100 kN sobre un cercle de Ø 20 cm. Inclòs tapes de registre de canalitzacions de servei > 15 x 15 cm i que compliran també la norma UNE EN 124:1995.	
▶ Accessibilitat:	- Lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fitons o altres obstacles. - S'evitaran elements (cables aeris i branques d'arbres) que interfereixin en l'accés a façana amb escales o plataformes.	
▶ Accés al punt de connexió de la columna seca de l'edifici, si n'hi ha:	- L ≤ 18 m des de l'espai previst per a l'equip de bombeig. - El punt de connexió serà visible des del camió de bombeig	
ZONES EDIFICADES LIMÍTROFS O INTERIORS A ÀREES FORESTALS ⁽¹⁾		
▶ Franja de separació:	- Franja de 25 m d'amplada, lliure d'arbustos o de vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal.	
	- Vial perimetral de 5 m que podrà estar inclòs en la franja.	
▶ Vies d'accés:	a) Dues vies d'accés alternatives (preferentment): Compleixen les condicions dels vials d'aproximació.	
	b) Accés únic en cul-de-sac (si no és possible l'opció anterior): 12,50 m de radi i compleix les condicions d'espai de maniobra	

⁽¹⁾ I les Instruccions Tècniques de DGSPEIS de la Generalitat de Catalunya (SP-109; SP-113).

⁽²⁾ Per a edificis amb alçada d'evacuació descendent ≤9 m es recomana consultar el Documents TINSCI DT12.

⁽³⁾ Només dels espais que formen part del projecte d'edificació. Condicions a tenir en compte en el planejament urbanístic.

⁽⁴⁾ En vials sense sortida, l'amplada mínima caldria que fos de 5 m per permetre el pas simultani de dos vehicles.

⁽⁵⁾ Segons la SP-113 s'ha de poder inscriure un circumferència D 15 m, permanentment lliure de vehicles, obstacles o elements urbans.

⁽⁶⁾ Es recomana que la separació màxima entre l'eix del vehicle i la façana sigui ≤ 15 m, per facilitar-hi l'accessibilitat (aquest valor es correspon amb el fixat per l'OMCP/08 de Barcelona)

CTE DB SI 5.1.1 i 5.1.2

ACCESSIBILITAT PER FAÇANA	FAÇANA ACCESSIBLE (Aquella que pot ser usada pels serveis de socors en la seva intervenció)		
	► Nombre de façanes accessibles:		- Una, com a mínim. Dues en edificis de > 50 m d'alçada d'evacuació. ⁽⁶⁾
	► Forats per a l'accés dels bombers	- Ubicació: - Ampit: - Dimensions: - Accessibilitat:	- A cada planta de l'edifici, separats ≤ 25 m entre eixos de dos forats consecutius - Altura ≤ 1,20 m - Amplada ≥ 0,80 m; Altura ≥ 1,20 m - Sense elements que dificultin l'accés a l'interior de l'edifici. (s'exceptuen els elements de seguretat situats en els forats de les plantes amb alçada d'evacuació ≤ 9m).
CTE DB SI 5.2		⁽⁶⁾ Segons la SP-109 de la DGSPEIS de la Generalitat de Catalunya. "Condicions de seguretat en edificis amb alçada d'evacuació > 50m"	

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS

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

EDIFICI, R t

(R: Resistència mecànica; t: temps exigít en minuts)

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

LOCALS O ZONES DE RISC ESPECIAL, R t

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

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

⁽²⁾ Incloua l'estructura comuna d'habitatges unifamiliars en filera.

COBERTES LLEUGERES, R t

CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC
- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m ² (deguda únicament al seu tancament) - No està prevista per a l'evacuació dels ocupants - Alçada de la coberta respecte de la rasant exterior ≤ 28 m - La seva fallada no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat de plantes inferiors o la compartimentació en sectors d'incendi.	R 30

ESCALES I PASSADISSOS PROTEGITS, R t

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

CTE DB SI 6.2

ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.2	CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC
	Quan el seu col·lapse davant l'acció directa de l'incendi no pugui ocasionar danys als ocupants, ni comprometre l'estabilitat global de l'estructura, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici, com és el cas de petites entreplantes o terres o escales de construcció lleugera, etc.	No cal complir cap exigència de resistència al foc

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

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el DB SUA, així com la Llei 17/2008 del Dret a l'Habitatge, el D. 55/2009 de "Condicions d'habitabilitat dels habitatges" i al D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

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

SUA 1 Condicions per limitar el risc de caigudes

A totes les zones de l'edifici es contemplen les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i amb alçada segons el desnivell que s'està protegint. Es considera la configuració de les escales. Referent a la neteja dels vidres transparents exteriors tots ells són practicables o fàcilment desmuntables.

Els paviments tindran un índex de lliscament de com a mínim classe 1 a les zones seques, de com a mínim classe 2 a escales i zones humides i de classe 3 a les rampes d'accés a l'edifici.

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

A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls, els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació i que es detallen a l'apartat MC 3 "Sistemes envolupants i d'acabats exteriors" i MC4 "Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors". També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

SUA 3 Condicions per limitar el risc d'immobilització

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

SUA 4 Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes de circulació, tant interior com exterior i els valors es recullen a l'apartat MC 6.10 "Subministrament elèctric i instal·lacions d'il·luminació".

SUA 7 Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

No es preveu l'accés de vehicles a la finca.

SUA 8 Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

Es preveu disposar d'instal·lació al llamp ja que un cop avaluada la necessitat de disposar-ne i calculat el nivell d'eficiència de la instal·lació, és necessari en base a la legislació i d'acord amb les dades que figuren a la fitxa DB SUA-8.

Fitxa justificativa del DB SUA 8 "Instal·lació de protecció al llamp"

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya · v.3 juliol 2011 Oficina Consultora Tècnica

CTE	Paràmetres del DB SUA compliment a les exigències de Seguretat d'Utilització i accessibilitat	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	SUA-8
------------	---	---	--------------

Ref. del projecte **Edifici plurifamiliar a Carrer Rubén Darío 73, Barcelona**

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne ≤ Na	Ne = 0,013630	Na = 0,002200
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne > Na		
	* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		
	* Edificis amb altura > 43m		

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

Ne FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI	▸ N_g : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	Municipi: N _g impactes / any km² :	Barcelona 4,00
	▸ A_e : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat	6.814,78 m²
	▸ C₁ : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →	C₁ = 0,50 ✓
		* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →	C₁ = 0,75
		* edifici aïllat →	C₁ = 1,00
		* edifici situat a dalt d'un turó →	C₁ = 2,00
	* N_e = N_g × A_e × C₁ × 10⁻⁶ = 4,00 × 6.814,78 × 0,50 × 10⁻⁶		
			N_e = 0,013630 impactes /any

N _a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI	▸ C ₂ : coeficient segons tipus de construcció	Estructura metàl·lica i coberta:			Estructura formigó i coberta:			Estructura fusta i coberta:		
		metàl·lica	C ₂ = 0,50		metàl·lica	C ₂ = 1,00		metàl·lica	C ₂ = 2,00	
		formigó	C ₂ = 1,00		formigó	C ₂ = 1,00		formigó	C ₂ = 2,50	
		fusta	C ₂ = 2,00		fusta	C ₂ = 2,50	✓	fusta	C ₂ = 3,00	
	▸ C ₃ : coeficient segons el contingut de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →							C ₃ = 3,00	
		* edifici amb altres continguts →							C ₃ = 1,00	✓
	▸ C ₄ : coeficient segons l'ús de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →							C ₄ = 0,5	
		* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent							C ₄ = 3,00	
		* resta d'edificis →							C ₄ = 1,00	✓
	▸ C ₅ : necessitats de continuïtat de les activitats que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →							C ₅ = 5,00	
		* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →							C ₅ = 5,00	
		* resta d'edificis →							C ₅ = 1,00	✓
	• N _a = $\frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{2,50 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00} 10^{-3}$								N _a = 0,002200	

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

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	* EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E		$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,002200}{0,013630}$		E ≥ 0,839
	* NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.	4	0 ≤ E < 0,80		→ la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria
		3	0,80 ≤ E < 0,95		
		2	0,95 ≤ E < 0,98		
		1	E ≥ 0,98		
			* Edificis amb altura > 43m		
			* Edificis en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		→ la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria

L'edifici **SÍ** disposarà d'un sistema de protecció al llamp

SUA 9 Condicions d'accessibilitat

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

Fitxa justificativa del DB SUA "Seguretat d'utilització en els edificis d'habitatges"

CTE	Paràmetres del DB SU per donar compliment a les exigències de Seguretat d'Utilització i accessibilitat	RESIDENCIAL HABITATGE	SUA
		plurifamiliar ^(*)	

Ref. del projecte **Av. Garraf 7, Vilanova i la Geltrú**

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 es té en consideració la normativa específica d'accessibilitat (DB SUA, D135/1995, Llei 17/2008 i D55/2009)

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		✓
	SUA 1	▶ CONFIGURACIÓ	* No són escalables ⁽³⁾ i es limita la mida de les obertures al pas d'una esfera de Ø < 0,10m ⁽⁴⁾		✓
			* Habitatges → Resistiran una força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁵⁾		✓
			* Cobertes accessibles només per a conservació → força horitzontal q _k ≥ 0,8 kN/m ⁽⁵⁾		
			* Cobertes transitables accessibles només privadament → força horitzontal q _k ≥ 1,6 kN/m ⁽⁵⁾		✓
SUPERFÍCIES DE VIDRE EXTERIOR	SUA 1	▶ NETEJA En vidres transparents, a una alçada > 6m sobre rasant, cal garantir-la mitjançant:	* Vidres practicables o fàcilment desmuntables, o bé		✓
			* Es permet la neteja des de l'interior en les següents condicions: - es garanteix l'accessibilitat de les superfícies de vidre ⁽⁶⁾ - vidres reversibles: dispositiu de bloqueig amb posició invertida		✓
	SUA 2	▶ PROTECCIÓ A IMPACTES Identificar les àrees de risc d'impacte -a les portes i paraments fixes ⁽⁷⁾ - i protegir-les, mitjançant:	* Disposició de barreres de protecció que n'impedeixin l'impacte, o bé		
			* Resistir, sense trencar, un nivell d'impacte -x (y) z- ⁽⁸⁾ en funció del desnivell (ΔH) existent entre els dos costats de la superfície de vidre:	ΔH < 0,55m → classe "1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol" ⁽⁸⁾	
				0,55m ≤ ΔH ≤ 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1 ó 2" ⁽⁸⁾	✓
	SUA 2	▶ SENYALITZACIÓ Identificar les grans superfícies de vidre, de les zones comunes, que es puguin confondre amb portes i obertures, a través:	* ΔH > 12m → classe "qualsevol (B ó C) 1" ⁽⁸⁾		
			* Senyalització visualment contrastada inferior→ alçada: 0,85m ÷ 1,10m, i superior → alçada: 1,50m ÷ 1,70m, o bé		✓
ELEMENTS PRACTICABLES	SUA 2	▶ PROTECCIÓ A ENGANXADES	* Portes corredisses d'accionament manual → es garanteix distància ≥ 0,20m a qualsevol element fix		✓
			* Portes de vianants automàtiques → tindran marcatge CE		
			* Elements d'obertura i tancament automàtic → disposaran dispositius adequats al tipus d'accionament, compliran amb les especificacions tècniques pròpies i tindran marcatge CE		

^(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

CTE	Paràmetres del DB SU per donar compliment a les exigències de Seguretat d'Utilització i accessibilitat	RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar ^(*)	SUA
------------	---	---	------------

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. 55/2009 "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 (exterior)	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

CTE	Paràmetres del DB SU per donar compliment a les exigències de Seguretat d'Utilització i accessibilitat	RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar ^(*)	SUA

2. EDIFICI	2.2. Zones comunes INTERIORS i EXTERIORS (A no ser que s'indiqui el contrari, els paràmetres que a continuació s'especifiquen són d'aplicació tant per a interiors com per a exteriors)	Contemplat en projecte
------------	--	------------------------

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

(*) Edificis plurifamiliar amb ascensor i sense habitatges adaptats

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 ≥ 1,20m, 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 garantge 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	EXTERIO	
				- 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)	✓			
			* Evacuació descendent → s'admeten graons sense frontal → s'admeten graons amb ressalts	✓			
			* 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	✓			

CTE	Paràmetres del DB SU per donar compliment a les exigències de Seguretat d'Utilització i accessibilitat	RESIDENCIAL HABITATGE plurifamiliar ^(*)	SUA

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	
			Enllumenat d'emergència (valors mesurats a nivell de terra)	- pers ones		100 lux	20 lux
			* Enllumenat d'emergència (valors mesurats a nivell de terra) - E ≥ 1 lux al llarg de l'eix central - E ≥ 0,5 lux en la banda central ⁽¹²⁾				✓
BANYS I CAMBRES HIGIÈNIQUES ubicades en espais comuns	SUA 2	Dutxes i banyeres → la superfície vidrada de les seves portes i tancaments seran elements laminats o trempats que aguantin sense trencar un impacte nivell 3 ⁽¹⁰⁾					
	SUA 3	Si tenen dispositiu de bloqueig des de l'interior disposaran d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior				✓	
		Il·luminació controlada des de l'interior				✓	
DIPÒSITS, POUS	SUA 6	Estan equipats amb un sistema de protecció amb suficient rigidesa i resistència					
		Disposen d'un sistema de tancament utilitzable, només, per personal autoritzat					
LOCALS DE RISC	Garatge, trasters, etc. → Veure l'apartat d'usos associats a l'habitatge						

- Notes:
- (1) En ampliació i canvis d'ús d'edificis existent, aquest DB només s'aplicarà a la part 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.

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

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

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

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

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

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

(8) Nivell d'impacte segons norma d'assaig UNE EN 12600:2003 “Vidrio para la edificación. Ensayo pendular, método de ensayo al impacto y clasificación para vidrio plano”, en la que es fixen 3 paràmetres diferents per classificar els vidres: α (β) Φ - que el DB SUA anomena x (y) z.
→ β (“y”) segons DB SUA indica el tipus de ruptura (A, B ó C), que la mateixa norma UNE classifica: p.ex. la ruptura tipus B és la típica del vidre laminat, tipus C del vidre trempat, etc.
→ α i Φ (“x”) i “z” segons DB SUA indiquen la classe més alta d'alçada de caiguda (1,2 ó 3) a la qual el producte no trenca o ho fa en les condicions fixades per l'assaig. Les condicions d'assaig que s'especifiquen per a Φ (“z”) segons DB SUA són més restrictives que per a α (“x”) segons DB SUA)

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

(10) Tot i que s'ha canviat la manera de definir les prestacions dels vidres (segons “Orden VIV/984/2009”), s'ha mantingut la nomenclatura antiga per a les portes i tancaments de dutxes i banyeres (impacte nivell 3). Interpretem que es tracta d'un error i que el nivell d'impacte exigit correspon al més baix, és a dir el que pertoca per a un desnivell entre els dos costats del vidre de ΔH < 0,55m (classe “1,2 ó 3 (B ó C) qualsevol”)

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

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

(13) Evacuació ascendent: El frontal ha de ser vertical o formant un angle ≤15° amb la vertical

MD 3.5 Salubritat

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

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

MD 3.5.1 Protecció contra la humitat (HS 1)

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat.

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

Pel que fa al disseny de les façanes:

- grau d'exposició al vent: zona eòlica C
- zona pluviomètrica III
- l'altura de coronament de l'edifici és de 11,77m, és a dir, en un entorn poc ventós.

El que suposa un grau d'impermeabilitat 3.

Grau d'impermeabilitat 1 per als terres i murs en contacte amb el terreny.

El control del risc de condensacions queda recollit i justificat en la fitxa de compliment del DB HE 1.

La solera es realitzarà complint les condicions que estableix la taula 2.4 annexa sobre els condicions de les solucions del terra. En aquest cas amb el grau d'impermeabilitat igual o inferior a 1 es compliran el C2+C3+D1.

C2 – Quan el terra es construeixi in situ s'utilitzarà formigó de retracció moderada.

C3.- S'ha de realitzar una hidrofugació complementària del terra mitjançant l'aplicació d'un producte líquid colmatador de porus sobre la mateixa superfície acabada.

D1 – S'ha de disposar d'una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situat sota el terra. En el cas de que s'utilitzi com a capa drenant un enmacat, s'ha de disposar una làmina de polietilè per sobre de la capa.

Tabla 2.4 Condiciones de las soluciones de suelo

		Muro flexorresistente o de gravedad								
		Suelo elevado			Solera			Placa		
		Sub-base	Inyecciones	Sin intervención	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención	Sub-base	Inyecciones	Sin intervención
Grado de impermeabilidad	≤1			V1		D1	C2+C3+D1		D1	C2+C3+D1
	≤2	C2		V1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1	C2+C3	C2+C3+D1	C2+C3+D1
	≤3	I2+S1+S3+ V1	I2+S1+S3+ V1	I2+S1+S3+ V1+D3+D4	C1+C2+C3 +I2+D1+D2 +S1+S2+S3	C1+C2+C3 +I2+D1+D2 +S1+S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+C1 +S1+S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+C1 +S1+S2+S3	C1+C2+C3 +I2+D1+D2 +S1+S2+S3	C1+C2+I2+ D1+D2+S1 +S2+S3
	≤4	I2+S1+S3+ V1	I2+S1+S3+ V1+D4		C2+C3+I2+ D1+D2+P2+ S1+S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+P2+ S1+S2+S3	C1+C2+C3 +I1+I2+D1+ D2+D3+D4 +P1+P2+S1 +S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+P2+ S1+S2+S3	C2+C3+I2+ D1+D2+P2+ S1+S2+S3	C1+C2+C3 +D1+D2+D 3+D4+I1+I2 +P1+P2+S1 +S2+S3
	≤5	I2+S1+S3+ V1+D3	I2+P1+S1+ S3+V1+D3		C2+C3+I2+ D1+D2+P2+ S1+S2+S3	C2+C3+I1+I 2+D1+D2+P 1+P2+S1+S 2+S3		C2+C3+D1 +D2+I2+P2 +S1+S2+S3	C2+C3+I1+I 2+D1+D2+P 1+P2+S1+S 2+S3	C1+C2+C3 +I1+I2+D1+ D2+D3+D4 +P1+P2+S1 +S2+S3

Fitxa justificativa del DB HS "Paràmetres pel compliment a les exigències d'Habitabilitat i Salubritat"

Fitxa justificativa del DB HS-1 "Protecció contra la humitat" – Disseny de façanes

Ref. del projecte: **Rubén Darío 73, Barcelona****HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT****Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat (art.13.1 Part I CTE)**

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

MURS

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

TERRES

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

FAÇANES

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

COBERTES

Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1	✓
Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.	✓

ÀMBIT D'APLICACIÓ (art. 2 de la Part I del CTE)

Façanes	✓
Mitgeres descobertes	

DEFINICIÓ DEL GRAU D'IMPERMEABILITAT DE LES FAÇANES

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

CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

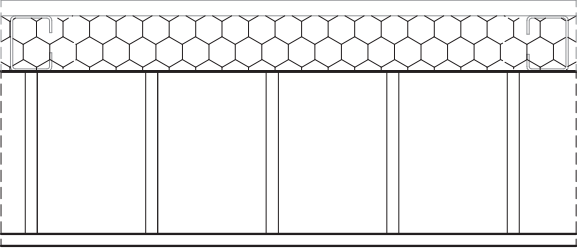
FAÇANA CARA VISTA	Amb cambra d'aire	Ventilada		Grau ≤ 5	B3+C1				
		No ventilada		Grau ≤ 2	B1+C1+J1+N1		C1+H1+J2+N2		
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2		B2+C1+J1+N1		
				Grau ≤ 4	B2+C1+H1+J2+N2				
				Grau ≤ 5	B3+C1				
	Sense cambra d'aire			Grau ≤ 2	B1+C1+J1+N1		C1+H1+J2+N2		
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2				
				Grau ≤ 5	B3+C1				
FAÇANA AMB REVESTIMENT CONTINU	Amb cambra d'aire	Ventilada		Grau ≤ 5	B3+C1				
		No ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	Grau ≤ 4	R1+B2+C1				
				Grau ≤ 5	B3+C1				
			aïllament situat a la cambra d'aire	Grau ≤ 4	R1+B2+C1				
				Grau ≤ 5	B3+C1				
	Sense cambra d'aire		aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	Grau ≤ 4	R1+B2+C1				
				Grau ≤ 5	R3+C1				
			aïllament a l'interior del full principal	Grau ≤ 2	R1+C1				
				Grau ≤ 3	R1+B1+C1				
				Grau ≤ 5	R3+C1		B3+C1		✓
FAÇANA AMB REVESTIMENT DISCONTINU	Amb cambra d'aire	Ventilada	aïllament no hidròfil a l'exterior del full principal	Grau ≤ 5	B3+C1				
					Grau ≤ 4	R2+C1			
				Grau ≤ 5	R3+C1		R2+B1+C1		B3+C1
		No ventilada	Grau ≤ 4	R1+B2+C1					
			Grau ≤ 5	R2+B1+C1					
	Sense cambra d'aire			Grau ≤ 5	R3+C1		R2+B1+C1		B3+C1

CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS

Les característiques dels punts singulars de les façanes es correspondran amb les especificacions de l'apartat 2.3.3 del DB HS 1 i es reflecteixen als plànols, amidaments o plec de condicions segons correspongui.	
--	--

FITXA DB HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT

Disseny de façanes

Façana amb revestiment continu sense cambra d'aire aïllament situat a l'interior del full principal			Grau d'impermeabilització ≤ 3
	R1	Revestiment exterior de resistència mitja a la filtració - Revestiment continu: - Gruix entre 10-15 mm o acabat amb una capa plàstica prima - Adherència al suport suficient per garantir la seva estabilitat - Permeabilitat al vapor suficient per evitar el seu deteriorament com a conseqüència d'una acumulació de vapor entre ell i el full principal - Adaptació als moviments del suport i comportament acceptable enfront a la fissuració	
	C1	Full principal: fàbrica presa amb morter. La fàbrica pot ser dels tipus següents: - Fàbrica de mig peu de maó ceràmic - La succió del maó ha de ser ≤ 0,45 g/(cm² · min) - Fàbrica de bloc ceràmic de 12 cm de gruix. - Fàbrica de bloc de formigó de 12 cm de gruix mínim - El bloc de formigó ha de ser tractat a l'autoclau o tenir una absorció ≤ 0,32 g/cm³. En el cas de blocs de formigó vistos, el valor mig del coeficient de succió dels blocs ha de ser ≤ 5 g/(cm² · min) per a un temps de 10 min i el valor individual del coeficient ha de ser ≤ 7 g/(cm² · min) - Fàbrica de pedra natural de 12 cm de gruix mínim.	
	B1	Barrera contra la penetració d'aigua de resistència mitja a la filtració - Aïllament no hidròfil	

MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus (HS 2)

Es garanteixen els paràmetres que determina el DB HS 2, així com les especificacions del Decret 21/2006 de criteris ambiental i d'Ecoeficiència en els edificis.

Tanmateix es compleix amb les prescripcions de les OOMME art 144-149. No es preveu espai de reserva per a les escombraries segons el número d'habitatges d'acord a la taula 1 de l'article 144.3.

El sistema municipal de recollida d'escombraries és mitjançant contenidors de carrer i només es preveu l'espai d'emmagatzematge immediat als habitatges de 225 dm³ per cadascun d'ells.

[Fitxa justificativa del DB HS-2 "Recollida i evacuació de residus"](#)

Ref. del projecte: Rubén Darío 73, Barcelona

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS Per al dimensionament i ubicació dels elements veure fitxa DB HS 2

Exigències bàsiques HS 2: Recollida i evacuació de residus (art.13.2 Part I CTE)
“Els edificis disposaran d'espais i mitjans per extreure els residus ordinaris generats en ells d'acord amb el sistema públic de recollida, de manera que es faciliti l'adequada separació en origen dels esmentats residus, la recollida selectiva dels mateixos i la seva posterior gestió.”

Edificis d'habitatges	Espais comuns de l'edifici		Interior de l'habitatge	
	En funció del sistema de recollida municipal →	Previsió de magatzem o espai de reserva		Espai d'emmagatzematge immediat
	Porta a porta	L'edifici disposa d'un magatzem de contenidors	Els habitatges disposen en el seu interior d'espais per emmagatzemar les cinc fraccions dels residus ordinaris.	✓
	Contenidors de la brossa al carrer	L'edifici té un espai de reserva		
Edificis d'altres usos	S'aporta estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 2			

MD 3.5.3 Qualitat de l'aire interior (HS 3)

L'edifici disposa de condicions de ventilació per assolir dos objectius:

- garantir les exigències bàsiques de qualitat interior de l'aire, HS 3, i millorar el confort i l'estalvi d'energia.

Pel que fa a la ventilació com a qualitat de l'aire interior:

- Els habitatges ventilen completament per dues o tres façanes.
- les sales, habitacions i cuines tenen finestres o balconeres que obren a l'exterior tenen una superfície de ventilació superior a $1/8 S_{\text{útil}} \text{ peça (HS 3)}$ i obren als espais exteriors definits al punt 1 ($D \geq H/3$ i $\geq 3 \text{ m}$).

Pel que fa a la ventilació com a millora del confort i l'estalvi d'energia:

- el disseny del habitatge facilita la ventilació creuada, de manera que es podran aconseguir les condicions de confort interior de forma natural en certes èpoques de any reduint el consum de les instal·lacions tèrmiques.

Els habitatges disposaran de un sistema general de ventilació mecànica tipus "Siber". Les cuines disposaran d'un sistema addicional específic per a l'extracció de bafos de cocció.

Les exigències de qualitat de l'aire interior del CTE es defineixen a l'apartat MD 4.6 "Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis" d'aquesta Memòria i en concret el punt MD 4.6.5.

[Fitxa justificativa del DB HS-3 Qualitat de l'aire interior](#)

Ref. del projecte: **Rubén Darío 73, Barcelona****HS 3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR****Exigències bàsiques HS 3: Qualitat de l'aire interior** (art.13.3 Part I CTE)

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

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

VENTILACIÓ DELS RECINTES	Interior dels habitatges	Ventilació general (apartat 3.1.1)	Àmbit:	Conjunt de l'habitatge		☒	
			Sistemes:	- Híbrid, o bé - Mecànic			
			Cabals mínims: (taula 2.1)	Admissió d'aire de l'espai exterior ⁽¹⁾	- Dormitoris → 5 l/s persona - Sala d'estar → 3 l/s persona menjador		
		Extracció de l'aire viciat ⁽²⁾		- Banys → 15 l/s local - Cuina → 2 l/s m² i → 8 l/s local si hi ha aparells de combustió			
			Ventilació addicional (apartat 3.1.1)	Àmbit:	Cuina		
		Cabal mínim: (taula 2.1)		Extracció mecànica per a bafes i contaminants de la cocció ⁽²⁾ → 50 l/s			
	Ventilació complementària (apartat 3.1.1)	Àmbit:		Sala d'estar, menjador, dormitoris i cuina			
		Elements: (apartat 4.4)	Finestres o portes exteriors practicables. ⁽¹⁾ Superfície practicable ≥ 1/20 Superfície útil del local				
	Magatzem de residus en edificis d'habitatges ⁽⁴⁾	Cabal mínim: (taula 2.1)	10 l/s m²	Sistema de ventilació: ^{(1) (2)} (apartat 3.1.2)	- Natural, - Híbrid, o bé - Mecànic		☐
	Trasters en edificis d'habitatges	Cabal mínim: (taula 2.1)	0,7 l/s m²	Sistema de ventilació: ^{(1) (2)} (apartat 3.1.3)	- Natural, - Híbrid, o bé - Mecànic		☐
Aparcaments	Cabal mínim: (taula 2.1)	120 l/s plaça	Sistema de ventilació: ^{(1) (2)} (apartat 3.1.4)	- Natural, o bé - Mecànic		☐	
Locals d'altres tipus	- Cal un estudi específic adoptant criteris anàlegs als establerts en el DB HS 3. ⁽⁵⁾					☐	
EVACUACIÓ DELS PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ	De les instal·lacions tèrmiques	- Es produirà amb caràcter general per la coberta de l'edifici i es farà d'acord amb la reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques ⁽⁶⁾					☐

⁽¹⁾ Les obertures d'admissió d'aire per a la ventilació general i les finestres i portes per a la ventilació complementària han de comunicar amb un **espai exterior** que tingui les següents condicions (DB HS 3 apartats 3.2.1 i 3.2.6):

- Permet inscriure en la seva planta un cercle de diàmetre $D \geq H/3$, sent H l'altura del tancament més baix dels que ho delimiten i $D \geq 3$ m.
- Quan les obertures estiguin situades en una reculada, l'amplada, A, d'aquesta serà:
 - a) $A \geq 3$ m, quan la fondària de la reculada, F, estigui compresa $1,5 \leq F \leq 3$ m.
 - b) $A \geq F$, quan la fondària de la reculada, $F > 3$ m.

⁽²⁾ L'expulsió de l'aire viciat s'ha de fer al final del conducte d'extracció, després de l'aspirador:

- Per sobre de la coberta de l'edifici si es tracta d'un sistema híbrid: 1 m, com a mínim; 2m si és transitable.
- Separada: 3 m com a mínim de qualsevol element d'entrada d'aire (obertura d'admissió, porta exterior o finestra, boca de toma) i de qualsevol punt on puguin haver persones de forma habitual.

⁽³⁾ Encara que l'apartat 3.1.1.3 del CTE DB HS 3 permet fer l'extracció mecànica de l'aparell de cocció amb conductes individuals o col·lectius, el D. 259/2003 d'habitabilitat estableix que l'extracció de les cuines es farà amb conductes independents fins a la coberta de l'edifici.

⁽⁴⁾ Si en el projecte només es contempla l'espai de reserva per al magatzem de residus, caldria tenir en compte la previsió del sistema de ventilació.

⁽⁵⁾ **Condicionis de ventilació de locals d'altres tipus:** queden regulades en el nou "Reglament d'instal·lacions Tèrmiques en els edificis, RITE" (RD 1027/2007) i complementàriament en les "Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball" (RD 486/1997).

⁽⁶⁾ **Reglamentació específica sobre instal·lacions tèrmiques:** Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, RITE (RD 1027/2007), Reglament de combustibles gasosos (RD 919/2006) i algunes OOMM.

MD 3.5.4 Subministrament d'aigua (HS 4)

Les exigències de subministrament d'aigua del CTE es defineixen a l'apartat MD 4.6 "Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis" d'aquesta Memòria i en concret el punt MD 4.6.2.

[Fitxa justificativa del DB HS 4 "Subministrament d'aigua"](#)

Ref. del projecte: **Rubén Darío 73, Barcelona**

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA				
Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua (art.13.4 Part I CTE) <i>"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedit els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.</i> <i>Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."</i>				
PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Qualitat de l'aigua	→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els materials de la instal·lació garantirán la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El disseny de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.		✓
	Protecció contra retorns	Sistemes antiretorn:	→ Se'n disposaran per tal d'evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✓
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	✓
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	Cabals instantanis mínims:	Aigua Freda $q \geq 0,04/s$ → urinari amb cisterna $q \geq 0,05/s$ → "pileta" de rentamans $q \geq 0,10/s$ → rentamans, bidet, inodor $q \geq 0,15/s$ → urinari temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada $q \geq 0,20/s$ → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador $q \geq 0,25/s$ → rentavaixelles industrial (20 serveis) $q \geq 0,30/s$ → banyera $\geq 1,40m$, aigüera no domèstica $q \geq 0,60/s$ → rentadora industrial (8kg) Aigua Calenta (ACS) $q \geq 0,03/s$ → "pileta de rentamans $q \geq 0,065/s$ → rentamans, bidet $q \geq 0,10/s$ → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada $q \geq 0,15/s$ → banyera < 1,40m rentadora domèstica $q \geq 0,20/s$ → banyera $\geq 1,40m$, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) $q \geq 0,40/s$ → rentadora industrial (8kg)	✓
			Pressió: → Pressió mínima: Aixetes, en general → $P \geq 100kPa$ Escalfadors i fluxors → $P \geq 150kPa$ → Pressió màxima: Qualsevol punt de consum → $P \leq 500kPa$	
			Temperatura d'ACS: → Estarà compresa entre 50°C i 65°C (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	Dimensions dels locals	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✓
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si és possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	Aigua no apta per al consum	Identificació	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.	
ESTALVI D'AIGUA	Paràmetres a considerar	Comptatge	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✓
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✓
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	

MD 3.5.5 Evacuació d'aigües (HS-5)

Les exigències d'evacuació d'aigües del CTE es defineixen a l'apartat MD 4.6 ""Sistemes de condicionament, instal·lacions i serveis"" d'aquesta Memòria i en concret els punt MD 4.6.3.

[Fitxa justificativa del DB HS-5 "Evacuació d'aigües"](#)

Ref. del projecte: Rubén Darío 73, Barcelona

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

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

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

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

MD 3.6 Protecció contra el soroll

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

Condicionants de l'entorn

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

La façana a carrer presenta un índex de soroll dia, Ld, de 60-65dBA, d'acord al mapa de capacitat acústica del municipi de Barcelona.

Definició acústica dels espais

L'edifici presenta els següents tipus d'espais:

Unitats d'ús:	Cada habitatge és una unitat d'ús
Zones comunes:	Els espais d'ús comú de l'edifici
Recintes habitables no protegits:	Cuines, banys, distribuïdors, passadissos, dels habitatges
Recintes habitables protegits:	Els dormitoris, les sales i sales-cuina de cada habitatge
Recintes no habitables:	Els quartos de comptadors i la planta soterrani.
Recintes d'instal·lacions o d'activitat:	El recinte de l'ascensor (ja que disposa la maquinària incorporada a la caixa de l'ascensor).
Recintes sorollosos:	L'edifici no presenta recintes sorollosos.

A continuació s'adjunta la fitxa resum de les exigències del DB HR.

[Fitxa del DB HR "Protecció enfront al soroll" Exigències.](#)

Ref. del projecte: Rubén Darío 73, Barcelona

ÀMBIT D'APLICACIÓ

obra nova		rehabilitació integral	✓
ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats			
No els hi és d'aplicació el DB HR			
ÚS DE L'EDIFICI			
residencial privat		residencial públic	✓
administratiu		docent	
		sanitari	
		altres	
UNITATS D'ÚS			
una única unitat d'ús		diverses unitats d'ús	✓

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

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

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR

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

FAÇANA A CARRER

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

Ref. del projecte: Rubén Darío 73, Barcelona

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

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

MITGERES**a soroll aeri**

El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o

 $D_{nTA} \geq 50\text{dBA}$

Cada un dels tancaments que conformen la mitgera

 $D_{2m,nT,Atr} \geq 40\text{dBA}$ **SEPARACIONS HORIZONTALS INTERIORS****a soroll d'impacte****a soroll aeri**

Separació entre una unitat d'ús i un recinte emissor que no pertanyi a la unitat d'ús

entre el recinte emissor i recinte protegit

 $L'_{nT,w} \leq 65\text{dB}$

✓

 $D_{nTA} \geq 50\text{dBA}$

✓

entre el recinte emissor i recinte habitable

no té exigència

✓

 $D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$

✓

Separació entre una unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat

entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit

 $L'_{nT,w} \leq 60\text{dB}$

✓

 $D_{nTA} \geq 55\text{dBA}$

✓

entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable

 $L'_{nT,w} \leq 60\text{dB}$

✓

 $D_{nTA} \geq 45\text{dBA}$

✓

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ**Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:****Temps màxim de reverberació**Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum $\leq 350\text{m}^3$

0,7s

Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350\text{m}^3$

0,5s

Restaurants i menjadors

0,9s

Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes

Àrea d'absorció acústica equivalent $A \geq 0,2\text{m}^2/\text{m}^3$ **EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS**

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

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

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

⁽¹⁾ Només aplicable als usos residencial i sanitari

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

MD 3.7.1 Limitació del consum energètic (DB HE-0)

La secció és d'aplicació a edificis de nova construcció, per tant el consum energètic de l'edifici quedarà limitat mitjançant la següent expressió:

$$C_{ep,lim} = C_{ep,base} + F_{ep,sup} / S$$

On,

$C_{ep,lim}$ és el valor límit del consum energètic d'energia primària no renovable per als serveis de calefacció, refrigeració i ACS, expressada en $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{any}$, considerada la superfície útil dels espais habitables;

$C_{ep, base}$ és el valor base del consum energètic d'energia primària no renovable, en funció de la zona climàtica d'hivern corresponent a la ubicació de l'edifici, que en el nostre cas és 50 ja que la zona climàtica d'hivern és C.

$F_{ep, sup}$ és el factor corrector per superfície del consum energètic d'energia primària no renovable, que en el nostre cas és 1500 ja que la zona climàtica d'hivern és C.

S és la superfície útil dels espais habitables de l'edifici, en m^2 .

A continuació s'adjunta la fitxa resum de les exigències del DB HE-0.

La qualificació energètica per l'indicador consum energètic d'energia primària no renovable del edifici ha de ser d'una eficiència igual o superior a 53,64 $\text{kwh}/\text{m}^2\cdot\text{any}$, segons el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis aprovat mitjançant el Reial decret 235/2013, de 5 d'abril.

Fitxa de "CTE HE 0 "Limitació del consum" executiu

Referència de projecte: [C/ Rubén Darío nº73 Barcelona](#)

DADES

Tipus d'intervenció: ☐ Obra nova ☒ Ampliació d'edifici existentÚs de l'edifici: ☒ Habitatges ☐ Altre ús: $S_{up, \text{Útil}}^{(1)} = 329,26 \text{ m}^2$ Zona climàtica hivern: ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D ☐ E

JUSTIFICACIÓ DE COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

☒ Edificis d'ús habitatge

El consum energètic d'energia primària no renovable de l'edifici o de la part ampliada no ha de superar el seu valor límit.

Consum energètic d'energia primària no renovable (kW·h/m²·any)

clima hivern	valor de càlcul C_{ep}	valor límit $C_{ep,lim}$
☐ A	$C_{ep} =$	$40 + \frac{1000}{S} =$
☐ B	$C_{ep} =$	$45 + \frac{1000}{S} =$
☒ C	$C_{ep} = 54,6$	$50 + \frac{1500}{S} = 54,56$
☐ D	$C_{ep} =$	$60 + \frac{3000}{S} =$
☐ E	$C_{ep} =$	$70 + \frac{4000}{S} =$

procediment de càlcul del consum energètic: [Altres, definir CE3X](#)

Edificis d'ús diferent al d'habitatge

La qualificació energètica per a l'indicador "consum energètic d'energia primària no renovable" de l'edifici o la part ampliada ha de ser d'una eficiència igual o superior a la classe B, d'acord al procediment bàsic per a la certificació d'eficiència energètica dels edificis.

Indicador de consum energètic d'energia primària no renovable

Classe: $\geq$ Classe B

procediment de càlcul de la qualificació energètica:

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

MD 3.7.2 Limitació del consum energètic (DB HE-1)

L'edifici compleix amb l'exigència bàsica HE-1 del CTE: Limitació de la demanda energètica, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i els tancaments que conformen l'envolupant.

En el cas de DB HE-1 es justificarà el seu compliment mitjançant un procediment de càlcul mitjançant una simulació del model tèrmic del edifici o mitjançant un mètode simplificat equivalent. Aquest procediment permetrà obtenir separatament la demanda energètica de calefacció i la de refrigeració.

S'aplica el compliment de l'exigència del DB HE 1 sota les següents consideracions:

- Classificació de la zona climàtica. C2
- Edifici:
 - espais habitables: els habitatges i les zones comuns

-Limitació de la demanda energètica de calefacció:

La demanda energètica de calefacció de l'edifici no ha de superar el valor límit $D_{cal, lim}$ obtingut mitjançant la següent expressió:

$$D_{cal, lim} = D_{cal, base} + F_{cal, sup} / S$$

On,

$D_{cal, lim}$ és el valor límit de la demanda energètica de calefacció, expressada en $\text{kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{any}$, considerada la superfície útil dels espais habitables;

$D_{cal, base}$ és el valor base de la demanda de calefacció, per a la zona climàtica d'hivern corresponent a la ubicació de l'edifici, que en el nostre cas és 20 ja que la zona climàtica d'hivern és C.

$F_{cal, sup}$ és el factor corrector per superfície del demanda energètica de calefacció, que en el nostre cas és 1000 ja que la zona climàtica d'hivern és C.

S és la superfície útil dels espais habitables de l'edifici, en m^2 .

Així doncs, la demanda energètica de calefacció de l'edifici no ha de superar el valor límit $D_{cal, lim} = 19,70 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{any}$.

-Limitació de la demanda energètica de refrigeració:

La demanda energètica de refrigeració de l'edifici no ha de superar el valor límit $D_{ref, lim} = 6,20 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{m}^2\cdot\text{any}$ ja que la zona climàtica d'estiu és 2.

- Transmissió tèrmica màxima (U_{max}).

Cobertes i terres en contacte amb l'aire: $0,50 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

Vidres i marcs: $3,10 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

Particions entre unitats d'ús diferents $0,95 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

Particions horitzontals entre unitats del mateix d'ús diferents $1,35 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

Particions verticals entre unitats del mateix d'ús diferents $1,20 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$

-Limitació de les condensacions:

En el cas en que es produeixin condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica de l'edifici, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació

acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

-Limitació de la permeabilitat a l'aire de les fusteries:

Classificació de permeabilitat a l'aire de les fusteries d'obertures i lluernaris. $27 \text{ m}^3\text{h}/\text{m}^2$.

Fitxa del CTE HE 1 "Limitació de la demanda energètica" executiu

Referència de projecte: C/ Rubén Darío nº73 Barcelona

DADES

Tipus d'intervenció:



Tipus:

- ☐ Reformes destinades a **canvi d'ús característic** de l'edifici
- ☒ Renovació de més del 25% de l'envolvent tèrmica final

Ampliació: *veure fitxa d'obra nova*

Tipus:

Intervenció que produeix modificacions en les condicions exteriors o interiors d'un element de l'envolvent tèrmica i que suposa un increment de la demanda energètica de l'edifici

Modificació substancial, substitució o incorporació d'elements de l'envolvent tèrmica

Creació o substitució de particions interiors

Ús de l'edifici: **Habitatge**

Clima hivern:



Clima estiu:



JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

**Valors de la demanda energètica.**Procediment de càlcul: **CE3X****La demanda energètica conjunta** de calefacció i refrigeració* de:l'edifici objecte = **15,5** kW·h/m² any < a la de l'edifici de referència = **54,6** kW·h/m² any

Transmitàncies tèrmiques màximes

		U de l'element, W/m² K	transmitància tèrmica màxima, W/m² K				
			Zona climàtica d'hivern				
			A	B	C	D	E
Tancaments en contacte amb l'exterior:							
- Murs i elements en contacte amb el terreny		≤	1,25	1,00	0,75	0,60	0,55
- Cobertes i terres en contacte amb l'aire		≤	0,80	0,65	0,50	0,40	0,35
- Obertures		≤	5,70	4,20	3,10	2,70	2,50
Particions interiors entre unitats d'ús diferents:							
- horitzontals		≤					
- verticals		≤	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70
- mitgeres		≤					
Particions interiors entre unitats del mateix ús:							
- horitzontals		≤	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
- verticals		≤	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
		permeabilitat a l'aire l'element	permeabilitat a l'aire màxima, m³/h m²				
Obertures		≤	50	50	27	27	27

**Limitació de condensacions en l'àmbit de la intervenció, si s'escau.**Verificació mitjançant: **indicar**

* $D_{conjunta} = D_{cal} + 0,7 D_{ref}$, per a edificis situats en territori peninsular
 $D_{conjunta} = D_{cal} + 0,85 D_{ref}$, per a edificis situats en territori extrapeninsular

MD 3.7.3 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (DB HE-2)

Els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques adequades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips. Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis RITE i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici.

AIGUA CALENTA SANITARIA

Segons la seva IT 1.2.4.6.1 apartat-2, les instal·lacions tèrmiques destinades a la producció d'aigua calenta sanitària han de complir l'exigència fixada a la secció HE-4 "Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària" del Codi Tècnic de l'Edificació.

També es compliran de manera específica les següents instruccions tècniques del RITE-2007:

- IT 1.2.4.2.1 respecte als gruixos de l'aïllament de les canonades.
- IT 1.2.4.3.4 respecte al control de les instal·lacions centralitzades de preparació d'aigua calenta sanitària.
- IT 1.2.4.4 respecte a la comptabilització de consums.
- IT 1.3.4.2 respecte a les xarxes de canonades.
- IT 1.3.4.4.4 respecte a la senyalització de la instal·lació.
- IT 2.2 amb respecte a les proves de la instal·lació, i de manera particular la IT 2.2.2.4 respecte a les proves de resistència mecànica i la IT 2.2.4 respecte a les proves de lliure dilatació.
- IT 2.3 respecte a l'ajust i equilibrat de la instal·lació.
- IT 2.4 respecte l'eficiència energètica de la instal·lació.
- IT 3 respecte al manteniment i ús de la instal·lació.

Veure fitxa resum de les exigències del DB HE-2 en l'apartat MD 4.6.4. d'aquesta memòria.

MD 3.7.4 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació (DB HE-3)

Eficiència energètica de l'enllumenat.

Per complir el Codi Tècnic, concretament el document bàsic HE-3 referent a l'eficiència energètica de les instal·lacions es realitzarà, d'una banda el càlcul del valor de l'eficiència energètica VEE i per l'altre la necessitat de posar sistemes de regulació.

Valor d'eficiència energètica: El valor d'eficiència energètica es calcula segons l'expressió:

$$VEEI = P \cdot 100 / S \cdot E_m$$

On:

P és la potència total instal·lada a les làmpades més els equips auxiliars. [W]

S és la superfície a il·luminar. [m²]

E_m és la luminància mitja horitzontal. [lux]

Els valors calculats es compararan amb els tabulats a la taula següent segons la zona de l'activitat diferenciada.

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

Considerant zones de representació dels vestíbuls de l'edifici així com els replans i zones de pas, els valors d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació (VEEI) serà de 4,0 W/m² (per cada 100 lux).

Sistemes de regulació i control.

Les zones comunitàries de circulació de l'edifici en tractar de zones d'ús esporàdic, el control d'encesa i apagada es realitzarà mitjançant un sistema amb temporitzador o amb detecció de presència.

Sistema d'aprofitament de llum natural.

Queden excloses de complir aquestes exigències les zones comuns en edificis residencials.

S'elaborarà un pla de manteniment de les instal·lacions d'enllumenat per garantir el manteniment les paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació VEEI, haurà de contemplar:

- Operacions de reposició de làmpades, amb la freqüència de reemplaçament.
- Periodicitat de la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista.
- Periodicitat de la neteja de la zona il·luminada.
- Els sistemes de control s'han de tenir en compte a l'hora de redactar el pla.

Fitxa del CTE HE 3 "Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació" bàsic

Referència de projecte: **Rubén Darío 73, Barcelona****TIPUS D'INTERVENCIÓ (*)**

- ☐ Edifici de nova construcció
- ☒ Intervenció en edificis existents
- ☐ canvi d'ús característic de l'edifici
 - ☐ canvis d'activitat en una zona de l'edifici que impliqui un valor més baix del VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial → adequació de la instal·lació d'aquesta zona
 - ☐ intervencions en edificis amb una superfície útil total final > 1.000m² (incloses les parts ampliades, si s'escau), en la que es renovi més del 25% de la superfície il·luminada → d'aplicació en l'àmbit del projecte
 - ☒ altres intervencions en les que es renovi o ampliï una part de la instal·lació: → s'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada per tal de que es compleixin els valors de VEEI límit en funció de l'activitat quan la renovació afecti a zones de l'edifici per a les que s'estableixi la obligatorietat de sistemes de control o regulació, se'n disposarà.

EXIGÈNCIES☒ **VEEI valor d'eficiència energètica de la instal·lació (W/m²)**Es garantiran els **valors límits** fixats a continuació en funció de l'ús de cada zona:

(el valor inclou la il·luminació general i la d'accent, exclou la d'il·luminació d'aparadors i zones d'exposició)

☐ administratiu en general		☐ estacions de transport ⁽⁶⁾	
☐ andanes d'estacions de transport	3	☐ supermercats, hipermercats i grans magatzems	5
☐ pavellons d'exposicions o fires		☐ biblioteques, museus i galeries d'art	
☐ sales de diagnòstic ⁽¹⁾	3,5	☐ zones comunes en edificis no residencials	6
☐ aules i laboratoris ⁽²⁾		☐ centres comercials (s'exclou les botigues) ⁽⁷⁾	
☐ habitacions d'hospital ⁽³⁾		☐ hosteleria i restauració ⁽⁸⁾	
☐ recintes interiors no descrits en aquest llistat		☐ religions en general	
☒ zones comunes ⁽⁴⁾	4	☐ sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències ⁽⁹⁾	8
☐ magatzems, arxius, sales tècniques i cuines		☐ botigues i petit comerç	
☐ aparcaments		☐ habitacions d'hotels, hostals, etc.	10
☐ espais esportius ⁽⁵⁾		☐ locals amb nivell d'il·luminació > 600 lux	2,5

☒ **Potència instal·lada a l'edifici (W/m²)**En funció de l'ús de l'edifici, la potència instal·lada en il·luminació (làmpares + equips auxiliars) **no superarà** els següents valors:

☐ comercial		☐ aparcament	5	☐ restauració	18
☐ docent	15	☐ administratiu	12	☒ altres	10
☐ hospitalari		☐ residencial públic		☐ edificis amb nivell d'il·luminació >600 lux	25
☐ auditoris, teatres, cinemes					

☒ **Sistemes de control i regulació**Per a **cada zona** es disposarà de:

- un sistema d'encesa i apagada manual, a manca d'un altre sistema de control (no s'accepta com a únic sistema de control l'encesa i apagada des del quadre elèctric)
- un sistema d'encesa per horari centralitzat a cada quadre elèctric

Per a **zones d'ús esporàdic**:

- el control d'encesa i apagada s'haurà de fer per sistema de control de presència temporitzat, o bé pulsador temporitzat

Per a **zones amb aprofitament de la llum natural (**)**:

- s'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural:
 - en les lluminàries situades sota una llumerna
 - en les lluminàries d'habitacions de menys de 6m de profunditat
 - en les dues primeres línies paral·leles de lluminàries situades a una distància < 5m de la finestra

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

(**) D'aplicació en zones amb tancaments de vidre a l'exterior o a patis/atris i on es donin unes determinades relacions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local (veure DB HE-3 art. 2.3b).
S'exclouen de l'aplicació d'aquest punt (aprofitament de la llum natural): zones comunes d'edificis no residencials; habitacions d'hospital; habitacions d'hotels, hostals, etc.; botigues i petit comerç

Notes

- (1) Inclou la instal·lació d'*il·luminació general* de sales tals com sales d'examen general, sales d'emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Queden exclosos locals tals com sales d'operació, quiròfans, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que, per la seva activitat, es puguin considerar com a sales especials.
- (2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comuns d'estudi i aules de reunió, aules de classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, llars d'infants, sales de joc de llars d'infants i sala de manualitats.
- (3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i el bany, formada per la il·luminació general, il·luminació de lectura i il·luminació per a exàmens simples.
- (4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari tals com rebedors, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.
- (5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i de les grades d'espais esportius, tant per a activitats d'entrenament com de competició, però no inclou les instal·lacions d'il·luminació necessàries per a les retransmissions televisades. Les grades seran assimilables a zones comunes.
- (6) Espais destinats al trànsit de viatgers tals com rebedors de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors, "àrees de mostradores de taquillas", facturació i informació, àrees d'espera, sales de consigna, etc.
- (7) Inclou la instal·lació d'il·luminació general i il·luminació d'accent del rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.
- (8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies dels serveis al públic tals com rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, auto-servei o buffet, passadissos, escales, vestuaris, serveis, lavabos, etc.
- (9) Inclou la instal·lació d'il·luminació general i il·luminació d'accent. En el cas de cinemes, teatres, sales de concerts, etc. s'exclou la il·luminació amb finalitats d'espectacle, incloent la representació i l'escenari.

MD 3.7.5 Contribució solar mínima d'ACS (DB HE-4)

En els annexos del projecte s'adjunta el projecte específic de justificació de la demanda d'aigua calenta sanitària de l'edifici que es cobrirà amb bombes de calor aerotèrmiques com a font d'energia renovable. La contribució solar serà la més desfavorable de la que resulta de l'aplicació del CTE-HE-4, del Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals de captació solar de Barcelona. S'ha projectat un sistema de calefacció i climatització per a cada habitatge mitjançant fan-coils per conductes pel fred i radiadors pel calor. La producció d'energia es realitza mitjançant bombes de calor aerotèrmiques.

MD 3.7.6 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica (DB HE-5)

Tenint en compte que l'edifici objecte d'estudi és residencial privat, podem dir que no reuneix les condicions d'obligatorietat establertes pel DB HE-5 del CTE per dur a terme un sistema de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables.

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

Accés al servei de telecomunicacions

El projecte de l'edifici garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD 346/2011 "Reglamento Regulador de las Infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones" (BOE 1/4/2011).

Els serveis mínims que s'han de garantir són:

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

S'adjunta fitxa resum amb les característiques que ha de tenir les instal·lacions de Telecomunicacions.

Junt al projecte s'annexarà el projecte específic d'ICT, visat i firmat per un enginyer de Telecomunicacions.

[Fitxa ICT per a la "Previsió d'espais per a instal·lacions comunes de Telecomunicacions"](#)

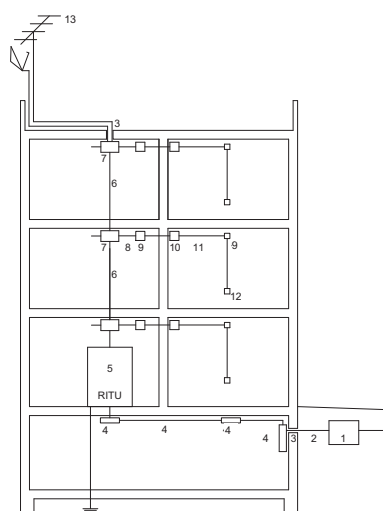
Referència de projecte: Rubén Darío 73, Barcelona

Dades de l'edifici**Situació:** Rubén Darío 73**Municipi:** Barcelona**Tipus d'edifici** (ús principal): **Habitatge plurifamiliar****Nombre d'habitatges:** 7**Nombre d'oficines:****Nombre de locals:**

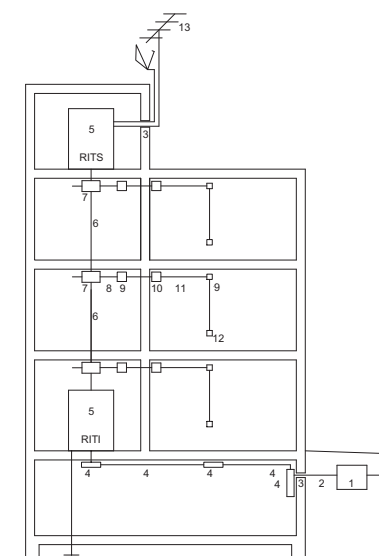
El RD 346/2011 "Reglamento Regulador de las Infraestructuras comunes de telecomunicaciones per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions" (BOE 1/4/2011) regula, entre d'altres aspectes, les infraestructures d'obra civils en els interiors dels edificis que han de garantir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

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

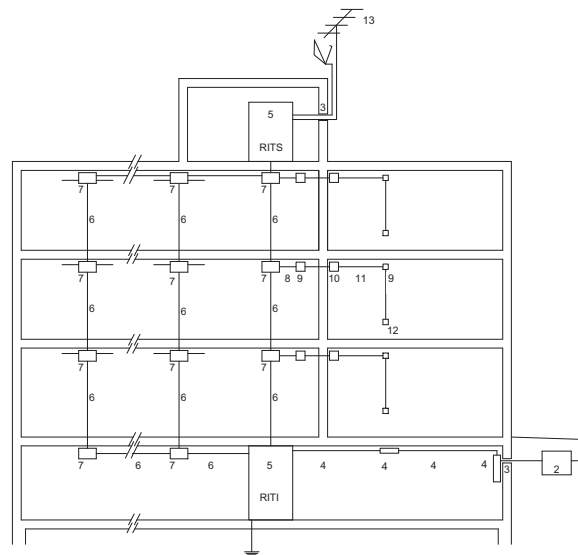
edifici d'alçada $\leq$ PB + 3PP amb un màxim de 10 punts d'accés a l'usuari



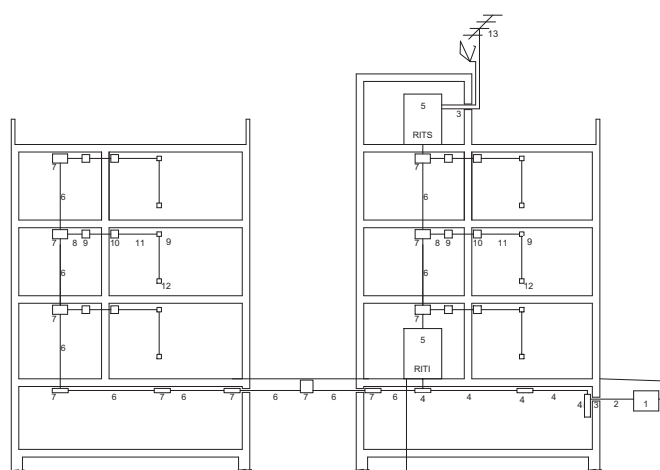
edifici d'alçada $>$ PB + 3PP o edifici amb més de 10 punts d'accés a l'usuari

**Edifici amb més d'una canalització principal per a:**

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



edificis independents

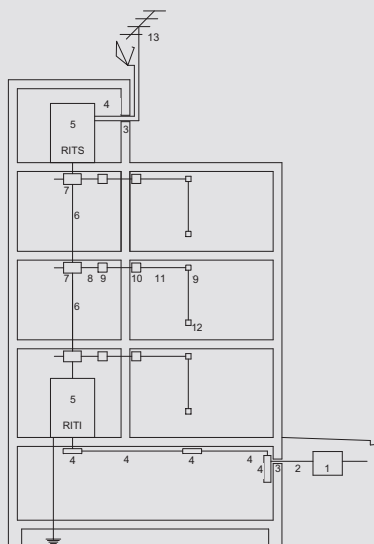


- 1 arqueta d'entrada
- 2 canalització externa
- 3 punt d'entrada general
- 4 canalització d'enllaç

- 5 Recintes d'Instal·lacions de Telecomunicacions
 - ▶ Recinte Inferior RITI
 - ▶ Recinte Superior RITS
 - ▶ Recinte Únic RITU

- 6 canalització principal
- 7 registres secundaris
- 8 canalitzacions secundàries
- 9 registres de pas
- 10 registres d'acabament de xarxa RTR

- 11 canalització interior d'usuari
- 12 registre de presa
- 13 equips de captació, adaptació i distribució de senyal de RTV i RTVSAT



1 arqueta d'entrada

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

2 canalització externa

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

La seva construcció va a càrrec de la propietat de l'edificació.

3 punt d'entrada general

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

4 canalització d'enllaç

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

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

Entrada superior: connecta els sistemes de captació amb el RITS

• **PAU**
punt d'accés a l'usuari

• **STDP**
Serveis de telefonia disponibles al públic

• **TBA**
Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable

arqueta d'entrada (1)

Ubicació:

Arqueta a l'exterior de l'edificació

Dimensions (cm)

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

Observacions:

En casos excepcionals, per manca d'espai a la vorera o prohibició de l'organisme competent, s'habilitarà un PUNT D'ENTRADA GENERAL, format per:

- col·locació de registre d'accés de 40 x 60 x 30 cm en la zona limítrof de la finca, o bé,
- passamurs que admeti el pas de tota la canalització externa i que la part interna coincideixi amb el registre d'enllaç

Canalització externa (2)

Formada per tubs de Ø 63mm.

Col·locació d'arquetes de pas (40 x 40 x 40cm), en els següents supòsits:

- cada 50m de longitud
- en el punt d'intersecció de dos trams rectes no alineats
- dins dels 60cm abans de la intersecció, en un sol tram dels dos que es trobin.

Nombre de tubs (mm)

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

Punt d'entrada general (3)

Registre d'enllaç (finalització punt d'entrada)

Dimensions (cm) longitud x amplada x fondària

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

Canalització d'enllaç (4)

En funció del grau de protecció mecànica que ofereix als cables, la canalització d'enllaç pot ser:

- amb protecció mecànica:
 - **tubs** (encastats, en muntatge superficial, aeris, en buits de la construcció, enterrats)
 - **canals** (encastats amb tapa accessible, en muntatge superficial, aeris, en buits de la construcció)
- sense protecció mecànica:
 - safates (en muntatge superficial, aeris, a través buits de la construcció)
 - cables fixats directament (en galeries i requisits de seguretat específics)

Tubs

• entrada inferior

Nombre de tubs i Ø :

el mateix nombre que els de la canalització externa

Col·locació de registres d'enllaç:

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

Dimensions (cm) del registre d'enllaç:

- registre de paret 45 x 45 x 12
- arqueta 40 x 40 x 40

• entrada superior

2 tubs Ø 40mm

Col·locació de registres d'enllaç en els mateixos casos que en el cas d'entrada inferior.

Dimensions (cm) del registre d'enllaç:

- registre de paret 36 x 36 x 12

Canals

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

• entrada inferior

Disposició de 4 espais independents, en una o varies canals. Superfície útil mínima necessària 335mm²

• entrada superior

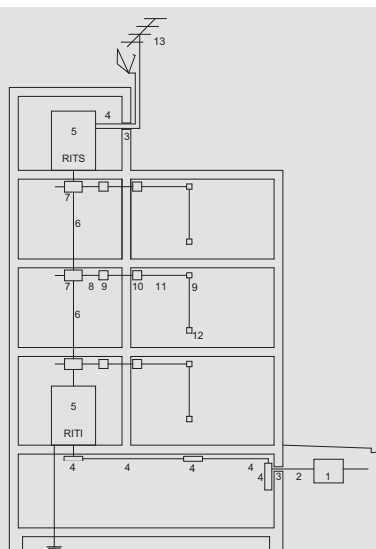
Secció de 3.000mm² en 2 compartiments

Dimensions (mm) de la canalització

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

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

* segons el nombre i Ø dels cables que allotgin



5 Recintes d'instal·lacions de Telecomunicacions

► Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Inferior RITI

Recinte inferior on s'instal·len els registres principals dels serveis de STDP i TBA

► Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Superior RITS

Recinte superior on s'instal·len els elements necessaris per als serveis de RTV i, si s'escau, dels serveis SAI

► Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Únic RITU

Recinte que acumula la funcionalitat del RITI i del RITS

► Recinte d'Instal·lacions de Telecomunicacions Modular RITM

Recinte tipus armari modular no propagador de la flama.

Vàlids en els següents casos:

- conjunts d'habitatges unifamiliars de fins a 20 PAU
- edificis de fins a 45 PAU

6 Canalització principal

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

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

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

RITI recinte inferior

Ubicació:

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

RITS recinte superior

Ubicació:

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

RITU recinte únic

Per a:

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

Ubicació:

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

Dimensions (m)

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

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

Dimensions (m)

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

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

Característiques del RIT (RITI, RITS, RITU):

Característiques constructives i de disseny:

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

Instal·lació elèctrica:

- En la centralització de comptadors elèctrics, previsió d'espai com a mínim, per a dos comptadors destinats a futurs operadors de serveis de telecomunicacions.
- Des de la centralització de comptadors s'instal·laran: 2 tubs de $\varnothing \geq 32$ mm fins al RITI o RITU, i 1 tub de $\varnothing \geq 32$ mm fins al RITS.
- S'habilitarà una canalització elèctrica directa des del quadre de serveis generals de l'immoble fins a cada recinte de $2 \times 6 + T$ mm² i tub de $\varnothing \geq 32$ mm.
- El quadre de protecció situat a cada recinte tindrà un interruptor general automàtic de 25 A.

Canalització principal (6)

Ubicació i característiques:

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

Tubs

Tubs de $\varnothing 50$ mm i paret interior llisa

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

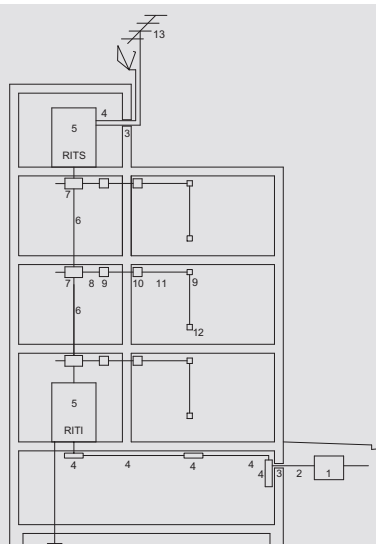
Núm. de PAU	Tubs i $\varnothing$ (mm)
✓ fins a 10	5 $\varnothing$ 50
de 11 a 20	6 $\varnothing$ 50
de 21 a 30	7 $\varnothing$ 50
més de 30	Segons Projecte específic

Observacions:

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

Canals

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



7 Registres secundaris

Connecta la canalització principal amb la secundària

8 Canalitzacions secundàries

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

9 Registres de pas

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

10 Registres d'acabament de xarxa RTR

"Terminación de Red"

Elements que connecten les canalitzacions secundàries amb les canalitzacions de l'interior de l'usuari. S'hi allotgen els corresponents PAU

• **PAU**
punt d'accés a l'usuari

• **STDP**
Serveis de telefonia disponibles al públic

• **TBA**
Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable

• **RTV**
Radiodifusió sonora i Televisió terrenal

Registres secundaris (7)

Ubicació:

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

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

Dimensionat dels registres de paret (cm)

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

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

Dimensionat de les arquetes (cm)

Canalitzacions soterrades	40 x 40 x 40
---------------------------	--------------

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

Canalitzacions secundàries (8)

Ubicació:

En zona comunitària. Poden estar formades per tubs o canals

Tubs

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

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

Canals

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

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

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

Col·locació:

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

Tipus de registres:

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

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

Dimensions

segons el nombre d'entrades mínimes de cada lateral i el Ømax. de les entrades.

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

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

Ubicació:

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

Tipus de registres:

- encastats o de superfície quan les canalitzacions siguin en canal

Observacions:

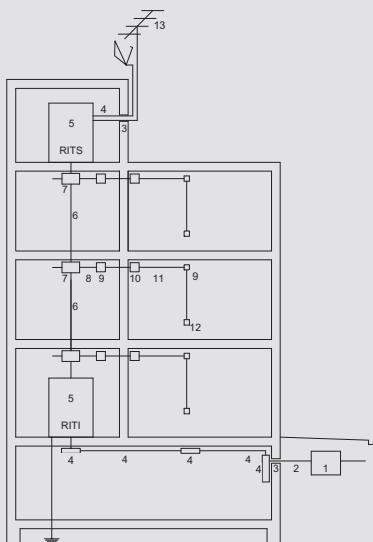
- Disposaran dues preses de corrent

Dimensions

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

Si s'opta per independitzar els serveis de STDP i TBA dels serveis RTV, en 2 envoltents:

STDP + TBA →	envoltent única d'acord a opcions anteriors		
RTV →	20 x 30 x 6		



11 Canalització interior d'usuari

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

12 Registre de presa

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

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

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

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

• **PAU**
punt d'accés a l'usuari

• **TBA**
Serveis de telecomunicacions de banda ampla prestats per operadors de xarxes de telecomunicacions per cable

• **RTV**
Radiodifusió sonora i Televisió terrenal

• **RTVSAT**
Serveis de Radiodifusió sonora i Televisió per satèl·lit

Canalització interior d'usuari (11)

Característiques:

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

Tubs

Independents, encastats i de Ø 20mm

Canals

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

Safates

Admeses en locals comercials i oficines

Registre de presa (12)

Ubicació:

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

Observacions:

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

Nombre de registres

habitatges

	Cables de parells trenats	TBA (coaxials)	RTV (coaxials)
A cada una de les 2 estances principals	2	1	1
A la resta d'estances, exclosos banys i trasters	1	-	1
A prop del PAU	1 registre per a presa configurable		

Locals, oficines i estances comunes de l'edificació

	1	1	1
Distribuïts en estances			
Sense distribució	No s'instal·laran, pendent d'execució del projecte de distribució		

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

Ubicació:

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

Equips de captació i adaptació:

Pals d'antenes

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

Antena Terrestre

- El pal d'antena es connecta a la presa de terra de l'edifici a través del camí més curt possible amb cable de secció ≥ 25 mm²

Antena servei per satèl·lit

- Totes les parts accessibles que hagin de ser manipulades o aquelles en les quals el cos humà pugui establir contacte hauran d'estar a potencial de terra o adequadament aïllades.
- L'equipament de captació permetrà la connexió d'un conductor de coure de secció ≥ 25 mm² amb el sistema de protecció general de l'edifici.

Aspectes generals

Compatibilitat electromagnètica

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

Seguretat entre instal·lacions

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

Ecoeficiència

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

A més dels paràmetres obligatoris, s'han adoptat altres per tal de superar els 10 punts mínims establerts pel Decret, fent un total de 15 PUNTS. S'adjunta una fitxa resum, justificativa del seu compliment.

[Fitxa Ecoeficiència del Decret 21/2006 per a l' "Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis"](#)

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.					ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC		
DECRET 21/2006					(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)		
DADES DE L'EDIFICI: Projecte habitatges plurifamiliar							
Situació: Rubén Darío 73							
Comarca: Barcelonès				Municipi: Barcelona			
Nova edificació		Reconversió d'antiga edificació		Gran rehabilitació		X	
				Usuaris		Usuaris	
USOS DE L'EDIFICI:				Habitatges	21		
Habitatge Unifamiliar, núm. Hab:							
Plurifamiliar, núm. Hab:				7	X	Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)	
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)				Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)			
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs, oficines)				Esportiu (polisportius, piscines i gimnasos)			
PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT						PROJECTE	
AIGUA tots els usos							
SANEJAMENT		xarxa de sanejament separada per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper				S	
AIXETES		aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal $Q \leq 12$ l/min; $Q \geq 9$ l/min a 1 bar				S	
		cisternes de vàters amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible				S	
		ús docent, sanitari o esportiu: aixetes lavabos i dutxes : temporitzadors o detectors de presència					
ENERGIA tots els usos							
AILLAMENT TÈRMIC		parts massisses de tots els tancaments verticals exteriors, ponts tèrmics inclosos : $K_m \leq 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ (1)(2)				S	
PROTECCIÓ SOLAR		obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar : $K_m \leq 3,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ (1)(2)				S	
		obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest ($\pm 90^\circ$), disposen d'element o tractament a l'exterior o entre els dos vidres tal que : factor solar de la part envirada $S \leq 35\%$				S	
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR		USUARIS DE L'EDIFICI		21	demanda ACS a 60°		588 l/dia
		edificis amb demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60° han de disposar de sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica		zona climàtica		III	
				contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS		50% % (3)	S
				l'aportació energètica solar és cobreix amb altres fonts d'energies renovables		N	
		no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria		l'edifici no compta amb suficient assolellament			
				en edificis de nova planta per limitacions de la normativa urbanística que impossibilita la superfície de captació			
en rehabilitació per la configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística per protecció patrimoni cultural català				N			
si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica:		contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS		70 %			
		la zona no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica és cobreix amb altres fonts d'energies renovables		50% % (4)			
RENTAIXELLES		si es preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta				S	
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos							
PRODUCTES		al menys una família de productes de la construcció de l'edifici (productes destinats al mateix ús), haurà de disposar d'un dels següents :				S	
		distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya					
		etiqueta ecològica de la Unió Europea					
		marca AENOR Medioambiente					
		etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)					
		etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)				S	
RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos							
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)		preveu un espai fàcilment accessible de 150 dm^3 per separar les fraccions següents:				S	
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)		les diferents unitats privatives disposen segons el seu ús un sistema d'emmagatzematge per separat dels diferents tipus de residu :					
		al'interior de les unitats privatives				S	
		a un espai comunitari				S	

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

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

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

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

MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos
--

en la construcció de l'edifici cal obtenir un mínim de 10 punts, utilitzant algunes de les solucions constructives següents:		PUNTS
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest ($\pm 90^\circ$)	5
	coberta ventilada	5
	coberta enjardinada	5
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'asolellament directe entres les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5 S
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6 S
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m ² K ; Km $\leq$ 0,63 W/m ² K	4
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m ² K ; Km $\leq$ 0,56 W/m ² K	6 S
	reduir el coeficient mitjà de transmissió tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m ² K ; Km $\leq$ 0,49 W/m ² K	8
AILLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envindament tenen aïllament a so aeri R de ≥ 28 dBA	4
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA	5
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7 S
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3 S
		27

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



El codi de barres no és correcte. Han d'estar activades les macros i el programa ha d'estar correctament instal·lat.
Revisa la configuració de seguretat de excel: Menú Macro, Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1 Treballs previs , enderrocs i moviment de terres

En tractar-se d'una rehabilitació d'un edifici existent ocupat, l'edifici es desocuparà durant el transcurs de la rehabilitació. S'enderrocaran els següents elements:

- Escala actual comunitària des de planta baixa fins a coberta.
- L'obertura de forjat per a encabir el nou ascensor.
- Porxos i divisòries del pati de l'interior d'illa.
- Els tancaments de les terrasses de la façana de l'interior d'illa.
- Les divisòries i particions d'envans interiors de distribució dels habitatges.
- Les noves obertures i ampliació de les existents de la façana sud i est.
- La solera de planta baixa excepte en els recrescuts.
- La formació de pendents i ampits de la terrassa del cos annex en planta baixa.

El clavegueram i la resta de xarxes de servei estan situades al carrer, tant al carrer Rubén Darío com en el de la Riera. En conseqüència, no caldrà la realització de treballs previs especials. Sí que s'haurà de preveure en canvi unes rases per al pas de les instal·lacions des de les escomeses de carrer fins als comptadors situats al pati i d'allà fins a la pujada general de les instal·lacions.

MC 2 Sustentació de l'edifici

Es mantindrà la fonamentació existent i no es preveuen intervencions en aquestes, a falta de determinar mitjançant estudi geotècnic la composició del terreny i la resistència d'aquest.

La fonamentació actual es suposa de sabates corregudes continues de formigó.

MC 3 Sistema estructural

MC 3.1 Fonamentació i contenció de terres

Com a fonamentació s'ha previst execució de llosa de fonaments com a fossar d'ascensor recolzada en el nivell de planta soterrani. El terreny amb més de 100 anys de construcció està consolidat. Per a determinar la conveniència o no d'intervenir en els fonaments es necessari comptar amb dades estretes de l'estudi geotècnic.

No es preveuen contencions de terres en aquest projecte. Tampoc es preveuen excavacions ni reblerts que no siguin els propis de l'execució de les soleres i les rases per a instal·lacions.

MC 3.2 Estructura

L'edifici actual amb façanes a tres vents, amb ús de residencial habitatge en les 3 plantes sobre rasant i amb una planta soterrani sense ús. L'edifici, amb data de construcció segons dades cadastrals l'any 1900 té una superfície construïda de 541 m². Està format per dos cossos diferenciats: un edifici principal amb dues plantes pis, planta baixa y planta soterrani en el seu tram central ocupant parcialment la projecció de les plantes superiors i un edifici annex de planta baixa.

L'estructura vertical de suport és a base de murs de fàbrica de maó massís de gruixos 15-30cm. L'estructura horitzontal està formada per forjats unidireccional de bigues de fusta o bé metàl·liques i revoltó ceràmic. El forjat de la planta coberta està format també per bigues de fusta, en aquest cas en

pendent formant coberta a una aigua. Sobre les biguetes recolza una estructura secundària de rastells de fusta de secció rectangular que son el suport de l'encadellat ceràmic, base de l'acabat de coberta.

En una primera fase de inspecció es van detectar esquerdes en tota la vertical de les façanes de càrrega, situades coincidint amb la trava d'un dels murs de càrrega transversals. La causa més probable són els moviments de dilatació contracció juntament amb el fet de que els forjats existents no presenten xapa de compressió. El projecte preveu el cosit de les mateixes.

En el projecte de reforç de forjats ((intervenció 1A) està previst executar una capa de compressió en tots els forjats d'un gruix mínim de 5cm armada amb #1Φ8c/20cm. La capa de compressió es connectarà amb cargols auto-rosquant a les bigues de fusta cada 60cm assegurant la col·locació de dos en els primers 40 cm pròxims als suports de les mateixes, o bé quan la bigueta és metàl·lica, soldant 1Φ8c/40cm al llarg de tota la biga. Aquesta xapa de compressió es connectarà a les façanes existents en tot el perímetre de l'edifici. En funció de la regularitat del material que forma les façanes, aquesta unió es realitzarà mitjançant taladres reblerts de resines o bé mitjançant l'encastament de la mateixa prèvia execució de regata en el murs d'uns 6-7 cm

El reforç de forjats es completa amb la disposició de bigues a modo de trencallums que es recolzaran en uns daus de formigó en massa executats en el gruix dels murs de càrrega de maó existents.

Un altra reforç previst en els elements de fàbrica és el trasdosat de petits trams de murs en el nivell de planta baixa donat que la nova distribució de càrrega ocasiona tensions superiors a les admissibles per al elements de fàbrica. Aquest mur, en planta baixa s'ha de reconstruir a plom amb el mur de soterrani i de les plantes superiors prèviament a l'enderroc del mur existent.

En la façana de la riera de sant Andreu es resolen els accessos des de planta baixa a planta coberta amb un nou nucli d'escaleres (intervenció 1C) i un ascensor (intervenció 1B). D'acord amb el projecte d'arquitectura serà necessari l'enderroc dels forjats que limiten amb aquesta alineació per al desenvolupament de la nova escala. Per tal d'evitar la necessitat d'estructures d'arriostament provisional de la façana, s'haurà de procedir primer amb la col·locació de la perfilaria necessària per al nou nucli de tots els nivells, procedint a l'enderroc dels trams de forjat existent per trams de manera que es puguin formigonar les xapes de formigó coincidint amb els nivells de planta. Com a peculiaritat cal destacar la necessitat d'estintolar els murs transversals que tanquen el badalot de coberta existent.

El tancament del nucli d'ascensor es recolzarà planta a planta. La fonamentació del fossar es situa en la planta soterrani sense ús definit. S'executarà una llosa de fonaments de gruix 40cm segons especificacions definides en les plànols d'estructura, on es recolzaran els murs de maó perforat tipus gero que formen la caixa. Els murs s'han d'ataconar amb morter d'alta resistència a l'estructura de la volta abans de procedir a l'enderroc del forat d'ascensor.

Els trams de forjat de nova execució es resolen amb xapa tipus Haircol 59S connectat amb Nelson a les noves bigues metàl·liques de suport. El forjat de sostre planta soterrani requereix de capa de compressió de 10cm amb un cantell total de 16cm a fi de complir amb els requeriments d'estabilitat al foc EI 120. La resta de forjats amb requeriments a foc de EI90 es resolen amb capa de compressió de 6cm per a un total de 12cm.

L'armadura inferior en el sinus de les xapes han de complir amb els recobriments mínims de 50mm en les tres cares d'exposició per a complir amb els requeriment de foc. D'acord amb tot l'esmentat amb anterioritat s'hauran d'ignifugar les bigues però això no serà extensiu a la superfície de forjats

amb xapa col·laborant.

La intervenció en l'edifici existent s'ha fet en base a la inspecció ocular dels elements que queden vistos. Es requereixen de cales i de l'estudi geotècnic per a poder resoldre el projecte executiu.

MC 4 Sistemes d'envolupant exterior i compartimentació interior

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DBs del CTE. Sent una rehabilitació d'un edifici existent no hi ha obligació del compliment de certs punts del DB HE1 i del DB HR. No obstant això, s'ha procurat, allà on ha sigut possible, solucions que compleixen amb els requeriments del CTE, assolint un 83% de l'envolupant de l'edifici renovada i millorada.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolupant exterior o de la compartimentació interior agrupats segons la següent classificació:

- 4.1 Terres en contacte amb el terreny. Solera
- 4.2 Murs en contacte amb el terreny
- 4.3 Façanes
- 4.4 Mitgeres
- 4.5 Cobertes
- 4.6 Compartimentacions interiors verticals
- 4.7 Compartimentacions interiors horitzontals

Per a cada subsistema s'especifica la seva composició així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE que li siguin d'aplicació. En la documentació gràfica d'aquesta memòria als plànols d'envolupants es grafia cada solució constructiva i la seva ubicació a l'edifici. Es detallen allà els diferents valors de les prestacions dels diferents apartats del CTE. En tractar-se d'una rehabilitació en alguns punts concrets, degut a la impossibilitat tècnica no s'ha pogut assolir les exigències del CTE com a habitatge nou. Les solucions que no tenen alguna exigència no tenen reflectida la seva prestació.

Com a annex a la Memòria s'adjunten les fitxes justificatives de la certificació energètica de la proposta de projecte. S'inclou la voluntat explícita de compliment dels Requeriments d'Autosuficiència Energètica, definint els objectius a assolir per el projecte executiu en quant a consum d'energia primària no renovable, demanda de calefacció i demanda de refrigeració (A-B-B), per tal de donar resposta a les exigències energètiques dels futurs edificis de consum quasi nul (nZEB), que seran d'obligat compliment per aquells edificis nous de titularitat pública que s'ocupin a partir del 31 de desembre de 2018 (Real Decreto 564/2017).

El projecte descriu mesures per limitar el consum i la demanda energètica, augmentar el rendiment de les instal·lacions tèrmiques i augmentar l'eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació.

MC 4.1 Terres en contacte amb el terreny

En planta baixa es farà una solera nova a tots els habitatges i espais comuns. En el tram central es farà un recrescut amb sistema de iglús tipus Cavitè per arribar a la cota dels habitatges 1 i 2. A la resta, es farà un rebaix de la base, un reomplenat de uns 15cm amb grava i a la posar al damunt làmina de polietilè, garanteix un grau d'impermeabilitat ≥ 1 , un aïllament de 5cm poliestirè extruït (XPS) amb una resistència de 300 Kg una solera continua de formigó armat de 15cm de gruix per rebre el paviment. En planta soterrani es farà una llosa de fonamentació a la zona de la caixa d'ascensor.

ET1: (habitatge) Solera de formigó armat. Gruix total 38,5 cm

Composició	Gruix (cm)
Emmacat de graves sobre sòl inferior 1% pendent	15
Aïllament poliestirè extruït XPS sota solera >300kPa (0,034 W/mK)	5
Làmina de polietilè	0,1
Solera de formigó amb retracció moderada, armada amb # 20x20x5mm. Junts al tall d'acord als plànols.	15
Base reguladora de morter de ciment	2
Parquet flotant de lama ample sobre làmina de polietilè expandit de 3mm inclòs làmina separadora fompex / Rajola de gres porcel·lànic premat polit a banys i cuines.	1

ET2: (habitatge) Recrescut amb Cavitè. Gruix total 105 cm

Composició	Gruix (cm)
Solera existent	?

Cambra d'aire	65
5Llosa de formigó armada sobre "Caviti" de 70cm	10
Aïllament de llana de roca, 40mm ($\lambda=0,031\text{W/mk}$)	4
Recrescut amb morter de ciment armat amb fibres	5
Parquet flotant de lama ample sobre làmina de polietilè expandit de 3mm inclòs làmina separadora fompex / Rajola de gres porcel·lànic premsat polit a banys i cuines.	1

MC 4.2 Murs en contacte amb el terreny

No s'actua sobre els murs de càrrega existents en contacte amb el terreny, a falta del resultat de l'estudi geotècnic.

MC 4.3 Façanes

MC 4.3.1 Part cega de les façanes

EE1: Façana carrer Rubén Darío d'obra de fàbrica existent. Gruix total 40,00 cm (PT) / 45,00 cm (PB)

Composició	Gruix (cm)
Arrebossat a bona vista de morter de calç, remolinat	1,5
Fàbrica de maó massís existent	35/40
Enguixat a bona vista amb guix i acabat pintat	1,5

EE2: Façana carrer Riera de Sant Andreu i xamfrà d'obra de fàbrica existent doblat interiorment amb trasdossat sense cambra d'aire. Gruix total 49,50 cm

Composició	Gruix (cm)
Arrebossat a bona vista de morter de calç, remolinat	1,5
Fàbrica de maó massís existent	30
Enguixat a bona vista amb guix i acabat pintat	1,5
MW Panell de llana mineral (0,036 W/mK) col·locada amb fixadors mecànics	8
Estructura metàl·lica de 90mm amb muntants separats cada 60cm i canals	9
Aplacat de plaques de guix laminat (PYL) de 15mm col·locat sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques, pintat amb pintura plàstica acabat llis o (en el cas de banys) enrajolat amb rajola ceràmica col·locada amb morter adhesiu.	1,5

EE3: Façana interior d'illa PB amb SATE sobre obra de fàbrica existent. Gruix total 40,50 cm

Composició	Gruix (cm)
Arrebossat a bona vista de morter de calç, remolinat	1,5
Capa base de morter	0,3
Malla de reforç de fibra de vidre	0,2
Capa base	0,3
Panell aïllant de poliestirè (EPS)	8
Adhesiu	0,2
Arrebossat a bona vista de morter de calç, remolinat	1,5

Fàbrica de maó massís existent	25
Enguixat a bona vista amb guix i acabat pintat	1,5

EE3': Façana interior d'illa PB amb SATE sobre obra de fàbrica existent. Gruix total 27,00 cm

Composició	Gruix (cm)
Arrebossat a bona vista de morter de calç, remolinat	1,5
Capa base de morter	0,3
Malla de reforç de fibra de vidre	0,2
Capa base	0,3
Panell aïllant de poliestirè (EPS)	8
Adhesiu	0,2
Arrebossat a bona vista de morter de calç, remolinat	1,5
Fàbrica de maó massís existent	13,5
Enguixat a bona vista amb guix i acabat pintat	1,5

EE4: Façana interior d'illa d'obra de fàbrica existent doblat interiorment amb trasdossat sense cambra d'aire. Gruix total 27,5 cm

Composició	Gruix (cm)
Arrebossat a bona vista de morter de calç, remolinat	1,5
Fàbrica de maó massís existent	13,5
Enguixat a bona vista amb guix i acabat pintat	1
MW Panell de llana mineral (0,036 W/mK) col·locada amb fixadors mecànics	8
Estructura metàl·lica de 90 mm amb muntants separats cada 60cm i canals	9
Aplacat de plaques de guix laminat (PYL) de 15mm col·locat sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques, pintat amb pintura plàstica acabat llis o (en el cas de banys) enrajolat amb rajola ceràmica col·locada amb morter adhesiu.	1,5

- MC 4.3.2 Obertures de les façanes

La fusteria exterior serà de fusta tipus ISCLETEC 78 o similar amb doble vidre 4/12/6 amb cambra. Les obertures dels balcons de planta 1 i 2 del carrer Rubén Darío es restauraran les persianes tipus mallorquines existents. La resta tindrà persiana enrotllables de fusta tipus Barcelona del mateix color que la fusteria.

FUSTERIES					
TIPUS DE FUSTERIA			TIPUS D'ENVIDRAMENT (89,00%)		
Descripció	Transmitància (W/m²·K)	Absortivitat	Descripció	Transmitància (W/m²·K)	Factor solar
VER_amb trencament de pont tèrmic entre 4 i 12 mm	4,00	0,70	Vidres 4/12/6	1,90	0,58
Dades Tèrmiques			U (W/m²·K) = 1,90 F _s = 0,58		

DB HE 3: U = 1,90 W/m²K / F_{suddest}

Permeabilitat a l'aire = Classe 3 Permeabilitat a l'aire < 27m³/hm².

DB HR: $R_{Atr} = 30\text{dBA}$

DB SUA2: Resistència a l'impacta nivell 3 per al vidre interior, el vidre exterior no té requeriment a impacte degut a la mida del espai adjacent.

Veure planilla de fusteries de la documentació gràfica per a les dimensions de les balconeres i finestres.

- MC 4.3.3 Elements de protecció de les façanes

Els elements de protecció de l'edifici seran per una banda les baranes de forja existents als balcons i la coberta que es restauraran al seu estat originari. A la resta de noves obertures de balconeres es col·locarà una barana d'acer per pintar formada per platines perimetrals de 50x10mm i brèndoles intermèdies cada 10cm de Ø12mm. Al pati interior d'illa, es substituïran les baranes existents per noves del mateix tipus.

L'alçada de protecció per a les baranes existents serà la mateixa. Les noves baranes es col·locaran a una alçada de protecció de 1,10m.

Totes les obertures de planta baixa estaran protegides per reixes. Es mantindran les reixes existents restaurades i es faran de noves a les noves obertures. Estaran formades per platines perimetrals de 50x10mm i brèndoles cada 10cm de Ø12mm. Les reixes de majors dimensions disposaran de rigiditzadors horitzontals de 20x10mm.

Tant les baranes de la façana sud com les reixes s'agafaran a l'obra mitjançant pipes. La resta de baranes es soldaran els muntants verticals de 50x10mm a platines d'acer cargolades al forjat.

Veure planilla de serralleria de la documentació gràfica per a les dimensions de les baranes i reixes.

MC 4.4 Mitgeres

La mitgera veïna de la banda est de la finca tindrà un tractament de façana. Es regularitzaran les irregularitats que pugui haver-hi amb arrebossat de morter i es pintarà. Per impossibilitat tècnica l'interior de l'habitatge en contacte amb la mitgera no es trasdossarà.

EM1: Mitgera. Paret de d'obra de fàbrica ceràmica massissa existent i trasdossat plaques cartró guix. Gruix total 15 cm

Composició	Gruix (cm)
Fàbrica de maó massís existent	13,5
Enguixat a bona vista amb guix i acabat pintat	1,5

MC 4.5 Cobertes

En la coberta general de l'edifici es retiraran les llates de fusta i la solera d'enrajolat deixant les bigues de fusta existents per a tal de col·locar una capa de compressió amb forjat col·laborant solidari amb les bigues existents. Per sobre de la capa de compressió es farà una coberta amb aïllament i acabat amb rajola ceràmica tradicional com l'existent.

EC1: Coberta inclinada general de l'edifici de forjat bigues de fusta i forjat col·laborant amb aïllament i acabat amb rajola ceràmica. Gruix total: 25cm

Composició	Gruix (cm)
Rajola ceràmica fina	1

Ciment cola	0,5
Làmina geotèxtil de feltre de polipropilè	0,1
Panell aïllant de poliestirè (EPS)	8
Barrera de vapor	0,1
Impermeabilització membrana 2 làmines de betum modificat	0,2
Forjat col·laborant de formigó armat gruix min=6cm	6
Cambra d'aire	variable
Cel·ras de plaques de guix laminat (PYL) de 15mm col·locat sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques, pintat amb pintura plàstica acabat llis o (en el cas de banys) enrajolat amb rajola ceràmica col·locada amb morter adhesiu.	1,5

En la coberta de l'annex de planta baixa s'enderrocarà la part superior de la coberta a la catalana i es refarà amb una pendent més suau del 2% amb una coberta invertida transitable amb aïllament i acabat amb rajola ceràmica tradicional sobre recrescut amb bloc d'iglú tipus Cavití. El forjat es reforçarà.

EC2: Coberta inclinada (terrassa P5) de forjat de bigues metàl·liques amb volta a la catalana amb reforç cambra d'aire i coberta amb aïllament acabat amb rajola ceràmica. Gruix total: 35cm (mitja)

Composició	Gruix (cm)
Rajola ceràmica fina	1
Ciment cola	0,5
Capa base de morter	3
Làmina geotèxtil de feltre de polipropilè	0,1
Panell aïllant de poliestirè (EPS)	8
Barrera de vapor	0,1
Impermeabilització membrana 2 làmines de betum modificat	0,2
Pendent 2-3% amb formigó cel·lular de 10cm gruix mitjà	10
Recrescut de formigó sobre "Cavití" de 70cm	10
Cambra d'aire	variable
Forjat existent reforçat	variable

MC 4.6 Sistemes de compartimentació vertical i d'acabats interiors

-MC 4.6.1 Compartimentacions interiors verticals entre habitatges

Per a les compartimentacions interiors verticals entre habitatges i els espais comuns, sobre els tancaments de mur ceràmic existents es trasdossarà amb plaques de guix sobre estructura d'acer galvanitzat amb replè de llana mineral sobre bandes elàstiques en tot el seu perímetre.

CV1: Paret existent amb trasdossat de plaques de guix laminat. Gruix total 22 cm

Composició	Gruix (cm)
Enguixat a bona vista amb guix i acabat pintat	1
Fàbrica de maó massís existent	13,5
Enguixat a bona vista amb guix i acabat pintat	1
MW Panell llana mineral (0,036 W/mK) col·locat amb fixacions mecàniques	5,0

Estructura metàl·lica de 48mm amb muntants separats cada 60cm i canals	4,8
Aplacat de plaques de guix laminat (PYL) de 15mm col·locat sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques, pintat amb pintura plàstica acabat llis o (en el cas de banys) enrajolat amb rajola ceràmica col·locada amb morter adhesiu.	1,5

-MC 4.6.2 Compartimentacions interiors verticals dins de l'habitatge

Per a les compartimentacions interiors verticals, envans, s'ha optat per la utilització d'elements de plaques de guix sobre estructura d'acer galvanitzat amb replè de llana mineral sobre bandes elàstiques en tot el seu perímetre.

CV2: Envà de plaques de guix laminat. Gruix total 7,5 cm

Composició	Gruix (cm)
Aplacat de plaques de guix laminat (PYL) de 15mm col·locat sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques, pintat amb pintura plàstica acabat llis o (en el cas de banys i cuines) enrajolat amb rajola ceràmica col·locada amb morter adhesiu.	1,5
MW Panell llana mineral (0,036 W/mK) col·locat amb fixacions mecàniques	5,0
Estructura metàl·lica de 48mm amb muntants separats cada 60cm i canals	4,8
Aplacat de plaques de guix laminat (PYL) de 15mm col·locat sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques, pintat amb pintura plàstica acabat llis o (en el cas de banys i cuines) enrajolat amb rajola ceràmica col·locada amb morter adhesiu.	1,5

MC 4.7 Sistemes de compartimentació horitzontal i d'acabats interiors

- MC 4.7.1 Compartimentació interior horitzontal

- Compartimentació interior horitzontal

Els forjats es reforçaran tal com s'indica a l'apartat d'estructura. Per sobre es disposaran de les capes necessàries per garantir l'aïllament a soroll aeri i d'impacte, així mateix tant en les zones comunes com a l'interior dels habitatges es disposa d'un cel ras de plaques de cartró-guix. S'aïllarà a les zones per al pas d'instal·lacions. A la zona de l'escala degut al deteriorament de l'estructura actual es substituiran els forjats amb estructura de perfils laminats acabats amb pintura intumescent i forjat col·laborant.

CH1: Forjat existent de bigues de fusta i volta a la catalana amb reforç de 5cm de capa de compressió, i recrescut i aïllament superiors. Gruix total: 20cm

Composició	Gruix (cm)
Parquet flotant de lama ample sobre làmina de polietilè expandit de 3mm inclòs làmina separadora fompex / Rajola de gres porcel·lànic premsat polit a banys i cuines.	1
Recrescut amb morter de ciment armat amb fibres, 5cm	5
Aïllament de llana de roca, 20mm ($\lambda=0,031\text{W/mK}$)	2
Làmina impactodan, 5mm	0,5
Capa de compressió de formigó armat gruix min=8cm	8

Volta catalana ceràmica acabada enguixada (existent)	variable
Cambra d'aire	variable
Cel-ras de plaques de guix laminat (PYL) de 15mm col·locat sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques, pintat amb pintura plàstica acabat llis o (en el cas de banys i cuines)	1,5

CH2: Forjat col·laborant sobre perfils metàl·lics i recrescut i aïllament superiors. Gruix total: 20cm

Composició	Gruix (cm)
Parquet flotant de lama ample sobre làmina de polietilè expandit de 3mm inclòs làmina separadora fompex / Rajola de gres porcel·lànic premat polit a banys i cuines.	1
Recrescut amb morter de ciment armat amb fibres, 5cm	5
Aïllament de llana de roca, 20mm ($\lambda=0,031W/mk$)	2
Làmina impactodan, 5mm	0,5
Forjat col·laborant de formigó armat gruix min=6cm	6
Cambra d'aire	variable
Cel-ras de plaques de guix laminat (PYL) de 15mm col·locat sobre perfil·leria d'acer galvanitzat amb fixacions mecàniques, pintat amb pintura plàstica acabat llis o (en el cas de banys i cuines)	1,5

MC 4.7.2 Escales interiors

- Trams i replans

La escala comunitària (escala d'ús general) té la següent configuració:

- PB-P1: 24 graons amb estesa 28cm, frontal 18,45cm, amplada tram 1m i replà intermedi d'1m per a salvar una alçada de 4,43m.
- P1-P2: 20 graons amb estesa 28cm, frontal 18,35cm, amplada tram 1m i replà intermedi d'1m per a salvar una alçada de 3,67m.
- P2-PC: 19 graons amb estesa 22cm, frontal 20,00cm, amplada tram 1m per a salvar una alçada de 3,80m. Aquest tram d'escala que puja a coberta ve condicionat per la posició del badalot de coberta. El badalot es troba en situació de volum disconforme i per garantir la sortida a coberta es conserva tal i com està. L'escala proposada millora l'actual escala de pujada a coberta.

L'acabat de paviment de l'escala, vestíbul i zones comuns serà de rajola de gres porcellànic antilliscant. La construcció de la nova escala es realitzarà amb estructura metàl·lica de UPN i forjat col·laborant amb formació de graons amb formigó. L'escala anirà revestida amb plaques de cartró-guix i acabat amb pintura plàstica.

La barana de l'escala serà d'acer per pintar formada per platines de 50x10mm i brèndoles intermitges cada 10cm de Ø12mm. La barana estarà formada per trams que s'agafaran al lateral de la llosa d'escala. La barana anirà penjada per l'ull d'escala a 25mm del cantell. Tota l'escala tindrà un passamà de tub d'acer de Ø50mm soldat mitjançant platines a la barana. L'alçada de la barana serà d'un metre.

MC 4.7.3 Sistema d'acabats

De forma genèrica, els paviments i els acabats de sostres i paraments seran els següents:

- Placa de guix laminat tipus Pladur acabat pintat amb pintura plàstica en paraments verticals, a excepció de banys i zona de rentat.

- Rajola de gres porcellànic en paraments verticals fins al sostre de banys i zona de rentat que garanteixen que en els banys les zones de dutxa tindran el seu paviment i les seves parets impermeabilitzades. A la cuina les parets estaran acabades amb pintura excepte els frontals sobre les zones de treball i fins als armaris alts que aniran revestits amb pedra artificial tipus Silestone.
- Cel ras de plaques de guix laminat en habitatges pintat amb pintura plàstica.
- Cel ras de plaques de guix laminat en zones comunes de vestíbul i replans de planta, pintat amb pintura plàstica.
- Paviment en habitatges i zones comunes amb rajola de gres porcellànic.
- Paviments exteriors per a terrasses i balcons amb peces ceràmiques antilliscants.
- Fusteria interior acabat semi-laca color blanc.
- Acabats interiors dels locals de les instal·lacions o serveis, d'acord amb les corresponents normatives: arrebossat lliscat i pintat a l'interior del local de comptadors d'aigua (DB HS 4) i a l'interior del local dels comptadors d'electricitat.

MC 5 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

El solar disposa de les infraestructures dels serveis d'aigua, electricitat, telecomunicacions i clavegueram.

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

- Ascensor.
- Subministrament de serveis d'aigua, electricitat i telecomunicacions (telefonía bàsica, televisió terrestre i radiodifusió sonora).
- Evacuació d'aigües residuals i pluvials.
- Extracció de bafes de les cuines.
- Ventilació dels interiors dels habitatges.
- Climatització per aerotèrmia i instal·lació d'ACS dels habitatges.
- Panells solars fotovoltaics per obtenir una reducció a les factures elèctriques comunitàries .
- Instal·lacions de protecció contra incendis.

El disseny i dimensionat de les instal·lacions permetran satisfer els requisits del CTE i de la resta de normativa d'aplicació.

A més, la implantació de les instal·lacions en la obra considera la exigència de limitar la transmissió de nivells de soroll i vibracions, en compliment del DB HR.

En planta baixa se situen les escomeses d'aigua, electricitat i telecomunicacions, així com la centralització de comptadors divisionaris d'aigua i electricitat. El RITI es troba també a planta baixa.

A la coberta de l'edifici es situen els panells fotovoltaics, les unitats exterior de clima i el RITS.

A la planta badalot s'ubica l'antena terrestre i el parallamps.

A les zones comunes per planta s'ubicaran les canalitzacions verticals per les instal·lacions de serveis que seran accessibles des d'aquesta. A l'interior dels habitatges i en conductes d'obra es situen els elements comuns d'evacuació (aigües, ventilació, productes de la combustió i bafes de les cuines).

A les zones comunes, la distribució horitzontal de les instal·lacions es fa per cel ras.

A l'entrada a l'habitatge es preveu un armari per col·locar les claus de pas i quadres de comandament i control de l'usuari, registrable des del rebedor. La distribució interior horitzontal dels diferents serveis es farà pel cel-ras de cuines, banys i passadissos.

MC 5.1 Instal·lació d'electricitat

MC 5.1.1 Instal·lació de Baixa Tensió

L'objecte del present capítol és definir les parts que componen la instal·lació elèctrica de Baixa Tensió de l'edifici d'habitatges, de manera que s'adeqüin a la legislació actual.

Aquest apartat estableix i justifica les condicions tècniques i econòmiques d'execució de la instal·lació elèctrica, de característiques normalitzades amb la finalitat de subministrar energia elèctrica en baixa tensió a totes les instal·lacions.

5.1.1 Normes i Referències.

- Reial Decret de 842/2002 de 2 d'Agost per el qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per baixa tensió (REBT)
- Instruccions Tècniques Complementaries ITC BT
- Decret 363/2004 de 24 d'Agost per el qual es regula el procediment administratiu per l'aplicació del Reglament Electrotècnic per baixa tensió.
- Resolució ECF/4548/2006 de 29 de desembre per el que s'aprova a FECSA-ENDESA las Normes tècniques particulars relatives a la red de Instalaciones de enlace.
- Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges, Instrucció 9/2004, de 10 de maig, Direcció General de Seguretat Industrial
- CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) y les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008)
- CTE DB SU-4 Seguretat en front el risc ocasionat per il·luminació inadequada, RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 y 25/1/2008)

5.1.2 Classificació de la Instal·lació Elèctrica.

La instal·lació elèctrica de Baixa Tensió de l'immoble queda classificada segons el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (ITC-BT-04), a la corresponent als següents grups:

- Grup E (edificis destinats principalment a habitatges).

Segons la ITC-BT-04 i segons les característiques del grup al qual pertany la instal·lació elèctrica, aquesta instal·lació precisa de l'elaboració d'un projecte elèctric.

5.1.3 Descripció general

La instal·lació elèctrica de l'edifici complirà en tots els punts amb les normes del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries.

L'edifici disposarà de subministraments diferenciats per a cada un dels habitatges i els serveis comuns.

5.1.4 Subministrament de la Xarxa Elèctrica de Baixa Tensió.

Subministrament d'energia elèctrica.

El subministrament es realitzarà en baixa tensió 400v / 230v a partir de la xarxa de companyia existent a la zona, amb la potència necessària d'acord les estimacions de l'edifici tenint en compte els criteris de la ITC-BT-10.

En façana de l'edifici i amb accés des de l'exterior es disposarà de la CGP. D'altra banda, l'edifici, a la planta baixa a l'interior del pati descobert alberga un armari on s'acollirà la centralització de comptadors dels habitatges i els serveis comuns de l'edifici.

El grau d'electrificació previst per els habitatges serà l'elevat. Les potències previstes seran de 9,20 kW a la pràctica totalitat dels habitatges.

Així mateix, els serveis comuns d'escala disposarà d'una previsió de potencia de 13,85 kW.

Caixa general de protecció (CGP)

La instal·lació elèctrica d'usuari part de la caixa general de protecció (CGP), és la caixa destinada a allotjar els elements de protecció de la línia general d'alimentació. Com s'ha comentat a l'apartat anterior la CGP es trobarà a la façana principal de l'edifici, com es pot observar en la documentació gràfica.

El calibre de les proteccions està adequat als criteris de la companyia subministradora, la CGP estarà homologada per la companyia elèctrica i despondrà també de clau normalitzada.

CGP	EDIFICI	POTENCIA	CALIBRE
CGP	EDIFICI	80,09kW	160 A

Línia general d'alimentació

La línia elèctrica que uneix la caixa general de protecció amb els comptadors rep el nom de línia general d'alimentació (LGA). En el cas de l'edifici objecte d'estudi, disposarem d'una única línia general d'alimentació encarregada de subministrar energia a la centralització de comptadors.

El traçat seguit per la LGA serà un tram curt que anirà des de la façana principal on es troba la CGP fins l'armari que acull la centralització de comptadors. Segons el reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT) la caiguda de tensió màxima permesa en aquest tram és del 0,5% (per ser comptadors centralitzats), també es compliran les instruccions marcades per la ITC-BT-14.

La LGA prevista serà de cable multipolar RZ1-K de secció de 3x70+35 mm² de secció i recorreran per el terra del pati descobert de planta baixa entubat en un tub 125mm de diàmetre.

Centralització de comptadors

Els comptadors elèctrics es trobaran ubicats a un l'armari de planta baixa destinat a aquest fi. Les característiques d'aquest armari complirà amb les exigències del ITC- BT-16 i de la companyia elèctrica.

La distribució dels diferents comptadors serà la següent:

Centralització de comptadors			
Habitatges	Bº1ª	Bº2ª	Bº3ª
	1º1ª	1º2ª	

	2º1ª	2º2ª	
Zones Comuns	Ser. Comuns	Telecomunicacions (*)	Telecomunicacions (*)
Potencia Total	80,09 kW		

* D'acord amb l'article 5.5.5. del Reglament Regulador de les Infraestructures Comunes de Telecomunicacions. Reial Decret 346/2011

Els espais destinats a la ubicació dels comptadors elèctrics compliran amb les dimensions marcades per la normativa (ITC-BT-16), és a dir, els espais tindran les dimensions suficients per poder allotjar tots els elements necessaris.

Les àrees destinades a la ubicació d'equips de tarifació elèctrica comptaran amb ventilació i il·luminació suficient.

Derivacions individuals

La derivació individual és la línia que enllaça el comptador amb el dispositiu de comandament i protecció, és a dir, el quadre elèctric de l'habitatge, seguint les directrius de la ITC-BT-15. La protecció de la derivació es realitza mitjançant fusible, ubicat en una base adequada i normalitzada.

El traçat seguit per la derivació individual serà sempre per zones comuns. La canalització es realitzarà sota tub corrugat de PE de 63 mm de diàmetre en els trams soterrats i sota tub rígid de 50 mm de diàmetre als trams vistos. (muntant) , tot el recorregut complirà amb la normativa corresponent (ITC-BT-15, ITC-BT-20 i ITC-BT-21).

El tub destinat a allotjar els conductors tindrà un diàmetre que d'acord amb la ITC-21, permeti ampliar la secció dels conductors en un 100%.

Els conductors emprats per aquestes línies seran de coure amb aïllament format per una barreja termoplàstica a força de poliolefina no propagadora d'incendi, ni de flama i baixa emissió de fums gasos tòxics, opacs i corrosius (cable lliure d'halògens) i correspon amb la designació RZ1-K. La línia d'alimentació elèctrica comptarà amb neutre i cable de posada a terra de la mateixa secció que les fases.

En la documentació gràfica adjunta es detalla la secció del cablejat emprat per subministrar energia a cada instal·lació.

Per al càlcul de la secció de la derivació individual s'ha considerat la càrrega màxima suportada, la longitud de la línia i una caiguda de tensió màxima, que en aquest cas no pot superar 1%.

Dispositius generals i individuals de control i protecció

El quadre elèctric és l'encarregat de proporcionar comandament i protecció sobre els elements terminals situades sota la seva zona d'influència, la seva instal·lació i components compleix amb la normativa vigent.

Les proteccions estaran dimensionades seguint criteris d'agrupament, el tipus d'aparell o terminal que està connectat i el nivell de seguretat que es requereix.

Tots els quadres estan situats en llocs accessibles i la seva instal·lació és vertical. Tots els quadres estan constituïts pels diferents elements de protecció adequats a les possibles sobretensions (permanents i transitòries), la intensitat màxima prevista dels circuits que alimenten a la intensitat dels defectes d'aïllament i el poder de curtcircuit de la instal·lació.

Totes les sortides es connectaran amb terminals i seran convenientment retolades.

Els subquadres que parteixen dels quadres de zona, queden especificats en els esquemes i en els plànols. Aquests subquadres compliran en tot cas amb la reglamentació vigent.-

Els elements instal·lats a l'interior de cada quadre corresponen amb els esquemes adjunts.

Les sortides estaran constituïdes per interruptors automàtics magnetotèrmics modulars per a comandament i protecció de circuits contra sobrecàrregues i curtcircuits, de les característiques següents:

- Calibres: mínim 6 A 400 A
- Tensió nominal: 230/400 V
- Freqüència: 50 Hz
- Poder de tall: 6 kA (sempre superior al poder de tall de 4,5 kA, marcat per les directrius de la companyia)

Totes les sortides estaran protegides contra defectes d'aïllament mitjançant interruptors diferencials de les següents característiques:

- Calibres: 40 a 160 A
- Tensió nominal: 230/400 V (bipolars)
- Sensibilitat: 30/300/500 mA
- Poder de tall: 10 kA (sempre superior al poder de tall de 4,5 kA, marcat per les directrius de la companyia).

En la documentació gràfica que s'adjunta s'inclouen els esquemes unifilars de la instal·lació elèctrica de l'immoble.

Protecció contra contactes directes

Tota la instal·lació elèctrica en general s'ha efectuat de manera que les parts actives de la mateixa, estan allunyades dels llocs on habitualment es troben o circulen persones, fent pràcticament impossible un contacte fortuït de les mateixes amb les mans o qualsevol altra part del cos, tal com especifica la MI BT 021.

Els conductors elèctrics recorren normalment per llocs inaccessibles i fora de l'abast de les persones i sempre per safates metàl·liques o a l'interior de tubs protectors aïllants. Així mateix cap part de la instal·lació elèctrica queda amb zones descobertes sota tensió disposant de caixes d'entroncament o derivació del tipus aïllant, tancades i equipades amb regletes i borns de connexió. Tots els receptors elèctrics tant d'enllumenat com de força, s'instal·len en emplaçaments, si pot ser fora de l'abast de les persones, degudament protegits amb elements aïllants, des del punt de vista elèctric.

Protecció contra contactes indirectes

La protecció de les instal·lacions elèctriques contra contactes indirectes s'efectua conjugant la instal·lació de diferencials de sensibilitat indicada en l'esquema unifilar adjunt, amb la instal·lació del sistema de protecció per posada a terra, a fi de limitar la tensió de defecte que pel que fa a terra poden tenir en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en el material utilitzat, tot això d'acord amb la ITC BT-24.

Les masses metàl·liques dels receptors elèctrics s'uneixen mitjançant els conductors de protecció de secció adequada a les línies principals de posada a terra, les quals s'uniran al born de posada a terra que enllaçarà directament amb els elèctrodes existents.

Els conductors de protecció recorren normalment per les pròpies canalitzacions dels conductors de fase o actius i han d'estar degudament protegits amb doble capa d'aïllament, de color groc - verd normalitzat. Els conductors de protecció tindran les seccions grafiades en l'esquema unifilar adjunt i es calcularan en funció de la intensitat de curtcircuit en el punt considerat i el temps d'actuació de les proteccions segons norma UNE 20460 -5-54 apartat 543.1.1.

El valor òhmic màxim de la resistència de la presa de terra, ha de ser tal que per un corrent de fuga igual a la de la sensibilitat màxima de les proteccions diferencials, no apareguin tensions de defecte superiors a 50 V.

Conduccions elèctriques

Per a la distribució general de línies s'instal·laran tubs no metàl·lics, de secció adequada per al cablejat a distribuir i amb espai de reserva per a possibles ampliacions o modificacions de la instal·lació.

Tota la distribució i dimensions de tubs estaran d'acord amb l'especificat en plànols, plec de condicions i mesuraments.

Tot pas de canalitzacions elèctriques a través de sectors d'incendi independent s'haurà d'efectuar de manera que no es disminueixi el EI de l'element travessat.

S'instal·larà tub PVC corrugat, a les instal·lacions a realitzar pel fals sostre i sòl tècnic. A les instal·lacions vistes, com a norma general i llevat indicació de la DF, es farà servir tub de PVC rígid.

Els diàmetres d'aquests tubs estaran d'acord amb el nombre de conductors que es vagin a allotjar en ells i de les seccions dels mateixos, basant-se en la Instrucció ITC BT 21.

Totes les derivacions i connexions es realitzaran dins de caixes de derivació.

Cablejat

La instal·lació elèctrica de les zones comuns es realitzarà per mitjà del tipus RZ1-K (AS) de 06/1kV d'aïllament.

Les principals característiques del cablejat serà cable lliure d'halògens (IEC-60.754.1), no propagador de l'incendi (UNE EN-50266-2-4) i sense desprendiment de fums opacs (UNE 21172, IEC 61.034.1.2).

Fins seccions de 50 mm² es faran servir conductors multipolars, i per seccions superiors haurà d'emprar conductors unipolars.

La instal·lació dels habitatges es realitzarà mitjançant cable unipolar del tipus ES0721-K (AS) de 450/750 v d'aïllament.

Els cables elèctrics empen els colors establerts per a cada fase, en què:

- Negre, Marró, Gris per a les fases.
- Blau per al neutre.
- Bicolor Groc / Verd per a la posada a terra.

No es permeten la composició d'altres colors.

El conductor neutre serà d'igual secció que les fases.

Per establir la corresponent protecció contra contactes indirectes, tots els circuits derivats disposaran d'un conductor de protecció de coure que es connectarà a la xarxa de terra.

Tot l'anterior ressenyat serà executat d'acord amb la normativa vigent

Circuits d'enllumenat

L'enllumenat es resol principalment amb encesos generals amb aplics de paret a les zones comuns de l'edifici.

El govern de l'enllumenat de les zones comunes (vestíbul i escales) es farà mitjan polsadors temporitzats.

El govern del l'enllumenat del pati de l'entrada es farà mitjan un detector de presència i un interruptor crepuscular de manera que solament s'encengui l'enllumenat quan es detecti alguna persona de nit.

Una de les lluminàries del pati únicament estarà governada per l'interruptor crepuscular a fi de que es mantegi tota la nit encesa per seguretat.

La il·luminació dels habitatges serà pròpia de cada habitatge. Es preveurà el punt de llum sense lluminària. Únicament es disposarà d'una tira LED sota els armaris de la cuina.

Davant de les portes de l'ascensor de cada planta, es preveurà una lluminària que estarà permanentment encesa.

Circuits d'emergència i senyalització

A causa dels diferents usos a què es destina l'edifici, en les zones que així ho requereixi s'ha projectat la instal·lació de circuits d'enllumenat d'emergència, dit enllumenat es realitza mitjançant equips autònoms distribuïts per tots els recorreguts d'evacuació.

S'ha mantingut sempre la independència entre els circuits d'emergència i els de il·luminació general, de tal manera que en cas fallit d'il·luminació en una part de l'edifici, entrin en funcionament només les emergències d'aquesta zona.

Aquesta il·luminació d'emergència proporciona com a mínim 3 lux en el nivell del sòl en els recorreguts d'evacuació i 5 lux en els punts en què estan situats equips de protecció contra incendis d'utilització manual i / o quadres de distribució de l'enllumenat, subministrant aquests nivells de il·luminació com a mínim durant 1 hora.

Instal·lació de força

La instal·lació interior de cada espai o recinte depèn de l'ús de cadascuna i està executada en la forma indicada en els plànols i esquemes annexos.

Per a la correcta instal·lació de força es tindran en compte les següents instruccions tècniques del reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT): ITC 016, 017, 018, 019, 020, 021, 022, 023 i 024.

Tots els mecanismes de preses de corrent seran del tipus Schuko, els cables estaran dotats de punters en el seu conxionat a caixa; i no és admissible l'entrada en cables nus.

Connexió a terra

Tots els circuits, inclosos els d'enllumenat, portaran el conductor de posada terra, que es connectarà a la posada a terra de l'edifici.

Per tot el traçat de les safates elèctriques s'instal·larà un conductor nu de coure i secció de 16 mm². Totes les masses i canalitzacions metàl·liques, estaran connectades al circuit de protecció.

Instal·lació interior en habitatges

Elements de comandament i protecció

Els elements privats de comandament i protecció estan instal·lats en el quadre d'habitatge, que és l'origen de la instal·lació interior de l'habitatge i es troba situat a prop de la porta d'entrada.

El quadre disposa dels següents dispositius:

- Protecció de sobretensions (transitòries i permanents)
- Interruptor de control de potència (ICP) de 40 A i un poder de tall mínim de 4,5kA.
- Interruptor general automàtic (IGA) de 40 A i un poder de tall mínim de 4,5kA.
- Interruptor diferencial d'alta sensibilitat (30mA), de protecció contra contactes indirectes.
- Interruptor de tall homopolar, destinat a la protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits de cadascun dels circuits interiors.
- Born de connexió dels conductors de protecció.

Circuits i grau d'electrificació

D'acord amb les característiques dels habitatges i les seves instal·lacions el grau d'edificació és elevada (9,2 kW)

Els circuits previstos en cada habitatge estaran d'acord al que exigeix la ITC-BT-25.

Estancia	Circuito	Mecanismo	nº mínimo	Superf./Longitud
Acceso	C ₁	pulsador timbre	1	
Vestíbulo	C ₁	Punto de luz Interruptor 10.A	1 1	--- ---
	C ₂	Base 16 A 2p+T	1	---
Sala de estar o Salón	C ₁	Punto de luz Interruptor 10 A	1 1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²) uno por cada punto de luz
	C ₂	Base 16 A 2p+T	3 ⁽¹⁾	una por cada 6 m ² , redondeado al entero superior
	C ₈	Toma de calefacción	1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²)
	C ₉	Toma de aire acondicionado	1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²)
Dormitorios	C ₁	Puntos de luz Interruptor 10 A	1 1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²) uno por cada punto de luz
	C ₂	Base 16 A 2p+T	3 ⁽¹⁾	una por cada 6 m ² , redondeado al entero superior
	C ₈	Toma de calefacción	1	---
	C ₉	Toma de aire acondicionado	1	---
Baños	C ₁	Puntos de luz Interruptor 10 A	1 1	--- ---
	C ₅	Base 16 A 2p+T	1	---
	C ₈	Toma de calefacción	1	---
Pasillos o distribuidores	C ₁	Puntos de luz Interruptor/Conmutador 10 A	1 1	uno cada 5 m de longitud uno en cada acceso
	C ₂	Base 16 A 2p + T	1	hasta 5 m (dos si L > 5 m)
	C ₈	Toma de calefacción	1	---
Cocina	C ₁	Puntos de luz Interruptor 10 A	1 1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²) uno por cada punto de luz
	C ₂	Base 16 A 2p + T	2	extractor y frigorífico
	C ₃	Base 25 A 2p + T	1	cocina/horno
	C ₄	Base 16 A 2p + T	3	lavadora, lavavajillas y termo
	C ₅	Base 16 A 2p + T	3 ⁽²⁾	encima del plano de trabajo
	C ₈	Toma calefacción	1	---
	C ₁₀	Base 16 A 2p + T	1	secadora
Terrazas y Vestidores	C ₁	Puntos de luz Interruptor 10 A	1 1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²) uno por cada punto de luz
Garajes unifamiliares y Otros	C ₁	Puntos de luz Interruptor 10 A	1 1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²) uno por cada punto de luz
	C ₂	Base 16 A 2p + T	1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²)

(1) En donde se prevea la instalación de una toma para el receptor de TV, la base correspondiente deberá ser múltiple, y en este caso se considerará como una sola base a los efectos del número de puntos de utilización de la tabla 1.

(2) Se colocarán fuera de un volumen delimitado por los planos verticales situados a 0,5 m del fregadero y de la encimera de cocción o cocina

Sistema d'instal·lació

La distribució elèctrica dels diferents circuits, així com les derivacions i mecanismes, està realitzada amb tub protector encastat.

Les conduccions realitzades amb tub, seran determinades segons les recomanacions de la instrucció ITC BT 21.

Els diàmetres d'aquests tubs estan d'acord amb el nombre de conductors que es vagin a allotjar en ells i de les seccions dels mateixos, basant-se la seva elecció en la taula III de la Instrucció ITC BT 21.

El traçat és preferentment seguint les línies paral·leles de les verticals i horitzontals de les habitacions.

Conductors i mecanismes

Els conductors utilitzats són de coure tipus unipolar, amb aïllament sec de doble capa, per a una tensió màxima de 750V.

La secció mínima és de 1,5mm². Els empalmaments són realitzats en l'interior de caixes encastades mitjançant regletes de connexió.

Els cables elèctrics empen els colors establerts per a cada fase, en què:

- Negre, Marró, Gris per a les fases.
- Blau per al neutre.
- Bicolor Groc / Verd per a la posada a terra.

No es permeten la composició d'altres colors.

El conductor neutre serà d'igual secció que les fases.

Per establir la corresponent protecció contra contactes indirectes, tots els circuits derivats disposaran d'un conductor de protecció de coure que es connectarà a la xarxa de terra.

Els mecanismes emprats són homologats i amb marcatge CE.

Instal·lació de zones comuns

Les zones comunes comprendran les següents instal·lacions:

- Serveis Comuns

La instal·lació de serveis comuns comprendrà les instal·lacions d'enllumenat i força de l'edifici en les seves plantes sobre rasant.

Elements de comandament i protecció

Els elements de comandament i protecció estan instal·lats en els seus respectius quadres. Aquests quadres seran de construcció plàstica amb un grau de protecció IP 30 i IK 08, amb entrada i sortida del cablejat per la part superior.

Els quadres disposaran dels següents dispositius:

- Protecció de sobretensions (transitòries i permanents)
- Interruptor de control de potència (ICP).
- Interruptor general automàtic (IGA).
- Interruptor diferencial (30/300 mA), de protecció contra contactes indirectes.
- Interruptor de tall homopolar, destinat a la protecció contra sobrecarregues i curtcircuits de cadascun dels circuits interiors.
- Born de connexió dels conductors de protecció.

Sistema d'instal·lació

La distribució elèctrica dels diferents circuits, així com les derivacions i mecanismes, està realitzant mitjançant tub.

Les conduccions realitzades amb tub, seran determinades segons les recomanacions de la instrucció ITC BT 21.

Els diàmetres d'aquests tubs estaran d'acord amb el nombre de conductors que es vagin a allotjar en ells i de les seccions dels mateixos, basant-se la seva elecció en la taula III de la Instrucció ITC BT 21.

El traçat és preferentment seguint les línies paral·leles de les verticals i horitzontals de les habitacions.

MC 5.2 Instal·lació de posada a terra

Les posades a terra s'estableixen amb objecte, principalment, de limitar la tensió que respecte a terra poden presentar, en un moment donat, les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar el risc que suposa una avaria en el material utilitzat.

La denominació "posada a terra" comprèn tota lligam metàl·lica directa sense fusible ni cap protecció, de secció suficient, entre determinats elements o parts d'una instal·lació i un elèctrode, o grup d'elèctrodes, enterrats a terra, a fi d'aconseguir que en el conjunt d'instal·lacions, edificis i superfície pròxima del terreny no existeixin diferències de potencial perilloses i que, al mateix temps, permeti el pas a terra dels corrents de falta o les de descàrrega d'origen atmosfèric.

Els elèctrodes artificials que s'utilitzaran per constituir la presa terra seran les piques verticals, podent-se utilitzar també les plaques soterrades, conductors soterrats horitzontalment i elèctrodes de grafit.

La xarxa de terres complirà amb ITC-BT-18.

Les seccions mínimes de les línies principals de terra i les seves derivacions estaran dimensionades de tal manera que la màxima corrent de falta no pugui provocar problemes ni en els cables ni en les connexions.

La línia de terra principal es realitzarà amb cable nu de 35 mm², fins al quadre general de protecció, i les derivacions individuals complint amb la ITC-BT-18.

Els cables del circuit de terra, seran el més curts possibles, (en el cas de les derivacions) no estaran sotmesos a esforços mecànics i estaran protegits contra la corrosió i el desgast mecànic.

Les connexions dels cables amb les parts mecàniques, es realitzaran assegurant les superfícies de contacte mitjançant cargols, elements de compressió, remats o soldadura d'alt punt de fusió.

Està prohibit intercalar al circuit de terra seccionador a, fusibles o interruptors que puguin tallar la seva continuïtat.

Totes les masses i canalitzacions metàl·liques, estaran connectades al circuit de protecció de terra.

Per assegurar la protecció contra contactes directes s'allunyan les parts actives de la instal·lació per a tot tipus de contactes fortuïts, s'interposaran obstacles que impedeixin tot contacte accidental amb les parts actives de la instal·lació o es recobriran aquestes parts actives per mitjà d'un aïllament apropiat, capaç de conservar les seves propietats amb el temps i que limiti el corrent de contacte a un valor no superior a 1 mA.

5.2.1 Bases de càlcul

Les expressions utilitzades per al càlcul de la secció dels conductors, intensitat i caiguda de tensió són les següents:

Corrent Trifàsica:

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos \varphi}$$

$$\Delta V(\%) = \frac{W \cdot L}{K \cdot s \cdot U} \cdot \frac{100}{U}$$

Corrent Monofàsica:

$$I = \frac{W}{U \cdot \cos \varphi}$$

$$\Delta V(\%) = \frac{W \cdot L \cdot 2}{K \cdot s \cdot U} \cdot \frac{100}{U}$$

on:

I = Intensitat del corrent (A)

W = Potència (W)

L = Longitud de la línia (m)

U = Tensió de subministrament (V)

s = Secció del cable de fase (mm²)

K = Conductivitat, 56 per Cu.

cs φ = Factor de potència.

Per a les línies que parteixen dels quadres, es considera tota la potència al final. La caiguda de tensió serà com a màxim del 3% per a l'enllumenat i del 5% per a altres usos.

En la memòria de càlculs que s'acompanya al projecte està degudament ressenyats tots els circuits i el seu càlcul amb totes les components elèctriques precises, i les característiques de les línies.

Càlcul de Terra

Protecció Contra Contactes Indirectes

Bàsicament es farà servir la posada a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte, mitjançant interruptors diferencials de sensibilitat adequada, de manera que la resistència a terra de les masses mesurada en cada punt de connexió de les mateixes compleixi la següent condició:

- En locals o emplaçaments secs:

$$R \leq \frac{50}{I_s}$$

- En locals o emplaçaments humits o mullats:

$$R \leq \frac{24}{I_s}$$

Sent I_s el valor de la sensibilitat en amperes de l'interruptor diferencial a utilitzar.

Aquests càlculs es realitzen segons els valors que es marquen en les taules de la instrucció ITC-BT-18. En considerar-se un emplaçament sec, la tensió de contacte màxima permesa per RBT serà de (50) V., i tenint en compte que s'utilitzen interruptors diferencials de sensibilitat màxima de (0,3) A, la resistència de la terra ha de tenir un valor mínim.

$$\frac{V}{I_n} > R \qquad \frac{50}{0,3} > 166\Omega$$

El circuit de terra es mesurarà, i si el seu valor és molt gran, es col·locaran les piquetes necessàries fins reduir-lo al desitjat.

La caixa seccionadora principal s'ubicarà a la sala de comptadors elèctrics.

Fitxa de justificació del compliment del RITE 2007. Dades generals de les instal·lacions tèrmiques.

Fitxa RD 842/2002 i RD 1053/2014 "Subministraments en baixa tensió"

Ref. del projecte: C/ Rubén Darío nº73 Barcelona

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst (1)

Administratiu		Comercial		Docent		Pública concurrència		Residencial habitatge	✓	Residencial públic		Sanitari	
---------------	--	-----------	--	--------	--	----------------------	--	-----------------------	---	--------------------	--	----------	--

Tipus d'intervenció en l'edifici o local (2)

Nova construcció		Canvi d'ús		Rehabilitació (2)	✓	Altres intervencions en edifici o local existent	
------------------	--	------------	--	-------------------	---	--	--

Tipus d'intervenció en les instal·lacions

Nova instal·lació	✓	Reforma de la instal·lació		- Canvi del tipus d'energia	
				- Incorporació d'energies renovables (3)	✓
				- Altres:	
				- Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents.	
				- Substitució dels subsistemes de climatització o de producció d'ACS o l'ampliació del nombre d'equips de generadors de calor o fred.	
				- El canvi d'ús previst de l'edifici. (4)	

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Objecte

Climatització (5)	✓	Calefacció (6)	✓	Refrigeració (7)	✓	Ventilació (8)	✓	Producció d'aigua calenta sanitària, (ACS) (9)	✓
-------------------	---	----------------	---	------------------	---	----------------	---	--	---

Tipus d'instal·lació

Individual	✓	Nombre d'individuals	Calor	7	Suma de Potències individuals previstes (11)	Calor	23,20 kW	Centralitzada	Calor	kW
			Fred	7		Fred	33,20 kW		Fred	kW

Centrals de producció de calor o fred

Caldera		Caldera mixta		Unitat autònoma compacta		Unitat autònoma partida		Bomba de calor	✓	Planta refredadora		Captadors solars		Altres (10)	✓
---------	--	---------------	--	--------------------------	--	-------------------------	--	----------------	---	--------------------	--	------------------	--	-------------	---

Previsió de potència tèrmica nominal total, P

Calor (11)	23,20 kW	Fred (11)	33,20 kW	Solar (12)	P equip recolzament	kW
					P equivalent (0,7 kW/m² x S captadors)	kW

Fonts d'energia previstes

Electricitat	✓	Combustible gasós		Combustible líquid		Energia solar		Altres	
--------------	---	-------------------	--	--------------------	--	---------------	--	--------	--

CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR

Objecte

ACS		Calefacció		Climatització		Escalfament d'aigua del vas de les piscines	
-----	--	------------	--	---------------	--	---	--

Dades de la instal·lació

Demanda energètica anual estimada (13)	kWh	Cobertura anual estimada (13)	60	%	P tèrmica de l'equip de recolzament (12)	kW
--	-----	-------------------------------	----	---	--	----

Captació

Individual		Col·lectiva		Superfície de captació total prevista (13)	m²	Potència tèrmica equivalent P = 0,7 kW/m² x S captadors (12)	0,00 kW
------------	--	-------------	--	--	----	--	---------

Acumulació

Individual		Col·lectiva		Volum d'acumulació total (13)	litres	Nombre de dipòsits	Ut.
------------	--	-------------	--	-------------------------------	--------	--------------------	-----

DOCUMENTACIÓ
TÈCNICA
per donar compliment
al RITE
i a la Instrucció 4/2008
(14)No cal
documentació

a) P calor i/o fred < 5 kW

b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P ≤ 70 kW

c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat

d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW (0,7 W/m² x m²)

MEMÒRIA
TÈCNICA

- 5 kW ≤ P calor i/o fred ≤ 70 kW

Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.

PROJECTE
(15)

- P calor i/o fred > 70 kW:

- Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici, o bé

- Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics: cal fer referència del contingut i l'autor

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Projecte

General	En l'àmbit del CTE:	"Els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips. Aquesta exigència es desenvolupa en el vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques, RITE, i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici".		CTE HE 2	✓
	En l'àmbit del RITE:	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències de benestar i higiene, eficiència i seguretat que estableix el RITE i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada".		RITE	✓
				CTE HE 4, HS 3, HR D. 21/2006 Ecoeficiència Prevençió i control de la legionel·losi	✓
Benestar i Higiene	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint els requisits següents:			RITE IT 1.1	✓
	Qualitat tèrmica de l'ambient	"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes condicions ambientals confortables per als usuaris dels edificis."		RITE IT 1.1.4.1	✓
	Qualitat de l'aire interior	"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una qualitat de l'aire interior acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat."		RITE IT 1.1.4.2	✓
		(*) En l'àmbit del CTE, cal disposar d'un sistema de ventilació que garanteixi l'exigència bàsica HS 3 "Qualitat de l'aire interior":	- Ventilació de l'interior dels habitatges →	CTE DB HS 3	✓
		- Ventilació en la resta d'edificis → s'aplicaran criteris anàlegs al CTE DB HS3	RITE IT 1.1.4.2	✓	
	Higiene	"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una dotació d'aigua calenta sanitària, en condicions adequades, per a la higiene de les persones."		RITE IT 1.1.4.3 Prevençió i control de la legionel·losi	✓
	Qualitat de l'ambient acústic	"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel soroll i les vibracions de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat."		RITE IT 1.1.4.4 CTE DB HR	✓
Eficiència energètica	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, de les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització d'energies renovables i de les energies residuals, complint els requisits següents:			RITE IT 1.2	✓
	Rendiment energètic	"Els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluids, es seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, estiguin el més a prop possible al seu règim de rendiment màxim."		RITE IT 1.2.4.1	✓
	Distribució de calor i fred	"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar aïllats tèrmicament, per aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació ."		RITE IT 1.1.4.2	✓
	Regulació i control	"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin mantenir les condicions de disseny previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei.""		RITE IT 1.1.4.3	✓
	Comptabilització de consums	"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia, i per permetre el repartiment de despeses d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de diferents usuaris."		RITE IT 1.1.4.4	✓
	Recuperació d'energia	"Les instal·lacions tèrmiques incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals."		RITE IT 1.1.4.5	
	Utilització d'energies renovables	"Les instal·lacions tèrmiques aprofitaran les energies renovables disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici."		RITE IT 1.1.4.6	✓
(*) En l'àmbit del CTE HE 4		Instal·lacions tèrmiques per a la producció d'ACS: - Si la demanda d'ACS és ≥ 50 l/dia a 60°C - Escalfament de l'aigua de piscines climatitzades		CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	✓
Seguretat	"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el risc de patir accidents i sinistres capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris molèsties i malalties."			RITE IT 1.3	✓

NOTES

- (1) A efectes del RITE, el seu Annex de Terminologia diferencia els següents usos (que condicionen les sales de calderes):
- **Edificis o locals institucionals:** Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, etc.
 - **Edificis o locals de pública concurrència:** Teatres, cinemes, sales d'exposicions, biblioteques, museus, sales d'espectacles i activitats recreatives, locals de culte, estacions de transport, centres d'ensenyament universitari, i similars.
- (2) El CTE DB HE 2 remet al RITE vigent per donar compliment a l'exigència de rendiment energètic de les instal·lacions tèrmiques. Per tant, per determinar si en les intervencions en edificis existents cal complir el RITE, caldrà revisar conjuntament l'àmbit d'aplicació del RITE (art. 2 Part I) i del CTE (art. 2 de la LOE, art. 2 de la Part I del CTE). Podeu consultar el document "[Àmbit d'aplicació del CTE](#)".
- En l'àmbit del CTE, s'entén per **rehabilitació d'edificis**, intervencions generals que tinguin per objecte l'adequació funcional, estructural o la modificació del nombre o superfície dels habitatges.
- (3) A partir de l'àmbit d'aplicació general del CTE, en algunes intervencions en edificis existents s'haurà d'incorporar un sistema solar de producció d'ACS: per exemple, en rehabilitació d'edificis en els que existeixi una demanda d'ACS ≥ 50 litres a T^a 60 °C .
- (4) L'àmbit del CTE inclou també el canvi d'ús de l'establiment.
- (5) **Climatització:** procés que controla temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais.
- (6) **Calefacció:** procés que controla temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).
- (7) **Refrigeració:** procés que controla temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).
- (8) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals. Qualsevol edifici o local en l'àmbit del CTE, ha de disposar d'un sistema de ventilació per garantir la qualitat de l'aire interior, segons l'exigència bàsica HS 3. En el cas d'edificis d'habitatges es pot garantir aplicant el Document bàsic DB HS3. Podeu consultar la "[Guia de procediment de predimensionament dels sistemes de ventilació. Aplicació pràctica a un edifici d'habitatges](#)". En la resta de casos, aplicant el RITE IT 1.1.4.2 "Exigència de qualitat de l'aire interior".
- (9) Quan es preveu una instal·lació d'aigua calenta sanitària, segons l'àmbit del CTE DB HE 4, cal garantir una contribució solar mínima per a la producció d'aigua calenta sanitària (si la demanda és ≥ 50 l/dia a 60°C) i per a l'escalfament de l'aigua de piscines climatitzades.
- (10) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.
- (11) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclòs els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obté com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica.

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

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

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

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW
Aparells d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 100-150 W/m ² . Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m ² , tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Aparells d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 70-120 W/m ² .

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

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

- (13) Podeu consultar els documents OCT "[Predimensionament de les instal·lacions d'ACS amb energia solar tèrmica](#)" (www.coac.net/oct/...)
- (14) Classificació de les instal·lacions tèrmiques i procés de tramitació segons [Instrucció 4/2008 de la Secretaria d'Indústria i Empresa de la Generalitat de Catalunya](#). (www.gencat.net/oge). Podeu consultar el document OCT resum "[Instal·lacions tèrmiques: Procediment administratiu a Catalunya](#)"
- (15) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques** (article 16 del RITE, RD 1027/2007):

Es desenvoluparà en forma d'un o varis projectes específics, o integrat en el projecte general de l'edifici. Quan els autors dels projectes específics fossin diferents que l'autor del projecte general, hauran d'actuar coordinadament amb aquest. El projecte de la instal·lació ha d'estar visat.

El projecte **descriurà la instal·lació tèrmica en la seva totalitat, les seves característiques generals i la forma d'execució de les mateixa**, amb el detall suficient perquè es pugui valorar i interpretar inequívocament durant la seva execució.

En el projecte s'inclourà la següent informació:

- a) **Justificació de que les solucions proposades compleixen les exigències** de benestar tèrmic i higiene, eficiència i seguretat del RITE i la resta de normativa aplicable.
- b) Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els **equips i materials** que conformen la instal·lació projectada, així com les seves condicions de subministrament i execució, les garanties de qualitat i el control de recepció en obra que s'hagi de realitzar.
- c) Les **verificacions i les proves** a efectuar per realitzar el control de l'execució de la instal·lació i el control de la instal·lació terminada.
- d) Les **instruccions d'ús i manteniment** d'acord amb les característiques específiques de la instal·lació, mitjançant l'elaboració d'un "Manual d'ús i manteniment" que contindrà les instruccions de seguretat, utilització i maniobra, així com els programes de funcionament, manteniment preventiu i gestió energètica de la instal·lació projectada, d'acord amb la IT 3.

DADES DE L'EDIFICI:

Situació: C/ Rubén Darío nº73			Municipi : Barcelona		
Tipus d'edifici (ús principal): Edifici plurifamiliar habitatges			Promotor: INSTITUT MUNICIPAL HABITAGE		
Nombre d'habitatges: 7		Nombre de locals:		Garatge: No	Altres:

PREVISIÓ DE CÀRREGUES:

HABITATGES																								
Previsió de potència		Electrificació bàsica: ≥ 5.750 W / habitatge a 230V (25A)										Electrificació elevada: ≥ 9.200 W / habitatge a 230V (40A)												
Observacions		- Per al càlcul de la càrrega corresponent a N habitatges es considera una reducció del nombre d'aquests (s) en concepte de simultaneïtat. - Per a edificis amb previsió d'instal·lació elèctrica amb tarifa nocturna el coeficient de simultaneïtat és 1.																						
Núm. d'habitatges	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	>21	
Habitatges funcionant simultàniament	s	1	2	3	3,8	4,6	5,4	6,2	7	7,8	8,5	9,2	9,9	10,6	11,3	11,9	12,5	13,1	13,7	14,3	14,8	15,3	15,3+ +[(n-21) x 0,5]	
W _H	PREVISIÓ DE CÀRREGUES	Electrificació	núm. habitatges (n _i)		Potència (P _i) (W)		Potències parcials (P _i x n _i)		Potència total (Σ P _i x n _i) (c+d)		N (Σn _i) (a+b)		s	Càrrega total W _H $\frac{\sum (P_i \times n_i)}{N} \times s$		TOTAL W_H 570.400,00 W								
		Bàsica	0 (a)		5.750		0 (c)		64.400		7		62,0	570.400,00										
		Elevada	7 (b)		9.200		64.400(d)																	

SERVEIS GENERALS										0,00	
Característiques		Suma de potència prevista en ascensors, aparells elevadors, centrals de calor i fred, grups de pressió, enllumenat de vestíbul, caixa d'escala, espais comuns, etc.								Simultaneïtat: 1	
W _{SG}	PREVISIÓ DE CÀRREGUES	Zones	Unitat	Superfície (m²)	W/unitat	Rati (W/m²)	Càrrega parcial (W)		TOTAL W_{SG} 6.900,00 W		
		Ascensors	1	–	3.500	–	3.500,00				
		Enllum. vestíbul i escala	–		–	10,00	0,00				
		Enllum. espais comuns	–	90,00	–	10,00	900,00				
		Telecomunicacions	1	–	2.500	–	2.500,00				
		Equips comunitaris	0	–	–	–	0,00				
		Altres	–	–	–	–					

LOCALS COMERCIALS I OFICINES										
Càrrega mínima a considerar		- Rati $\geq 100 \text{ W/m}^2$ - Mínim per local 3.450 W a 230 V (15A)							Simultaneïtat: 1	
W _{LC}	PREVISIÓ DE CÀRREGUES	Zones	Superfície (m²)	Rati previst (W/m²)		Càrrega parcial (W)				
		Local				0,00				
		Local				0,00				
		Local				0,00				
		Local				0,00				
									TOTAL W _{LC}	
									W	

APARCAMENTS O ESTACIONAMENTS									
EN GENERAL:									
Càrrega mínima a considerar:		- Rati $\geq 10 \text{ W/m}^2$ si la ventilació es fa de forma natural ; Rati $\geq 20 \text{ W/m}^2$ si la ventilació és forçada. - Mínim 3.450 W a 230 V (15A)							
Observacions:		Si en aplicació de la DB SI 3 (apartat 8) l'evacuació de fums en cas d'incendis es realitza de forma mecànica, caldrà un estudi específic de previsió de càrregues. Simultaneïtat: 1							
W _G	CÀRREGUES	Superfície (m ²)	Rati previst (W/m ²)		Càrrega total (W)				
Aparcament:					0,00				
							TOTAL W _G		
							W		

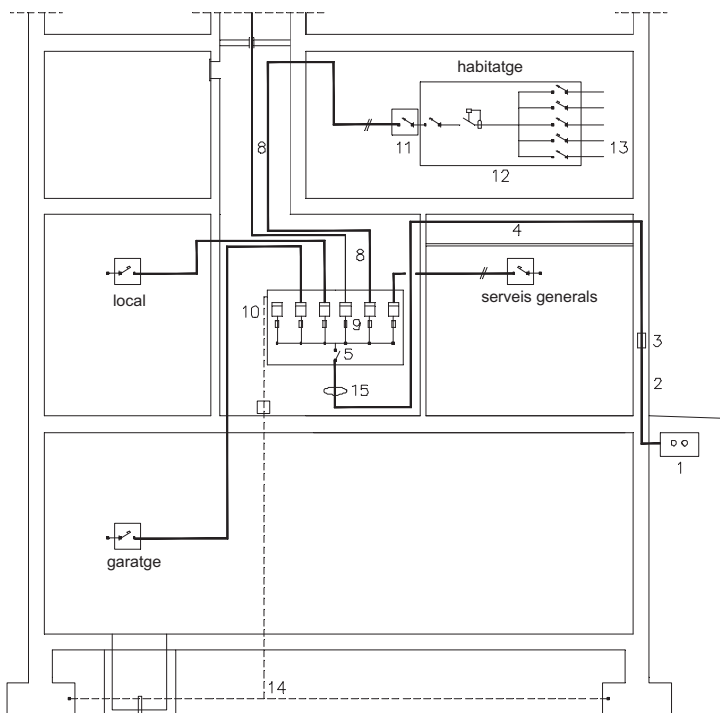
RECÀRREGA DE VEHICLES ELÈCTRICS (VE):									
Càrrega mínima a considerar:		Aparcaments col·lectius en edificis de règim de propietat horitzontal: - Cal fer una previsió per al 10% de les places d'aparcament construïdes, considerant una càrrega de 3.680W per a cadascuna. - Coeficient de simultaneïtat: (en funció del tipus d'instal·lació de recàrrega) individual → 1 col·lectiva → 1 en general ó 0,3 si la LGA disposa d'un Sistema de Protecció (més propi d'ed. existents)							
W _{VE}	CÀRREGUES	Places aparcament	%	Potència (W)	Càrrega parcial (W)	Coef. simult.			
	Recàrrega V.E:		10	3.680	0,00	1			

TOTAL W _{VE}
0,00 W

CÀRREGA TOTAL DE L'EDIFICI										W _T = (W _H +W _{SG} + W _{LC} + W _G + W _{VE})		W _T = 63.900,00 kW							
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

RESERVA DE LOCAL PER A LA UBICACIÓ D'UN CENTRE DE TRANSFORMACIÓ Cal fer previsió de local per a un CT quan la potència sol·licitada sigui > 100 kW (art. 47 del RD 1955/2000) i d'acord amb l'empresa subministradora																			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CARACTERÍSTIQUES DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES



1	XARXA DE SUBMINISTRAMENT
2	ESCOMESA (Consultar amb l'empresa de serveis) (BT 07 i BT 11) Conductors Aïllament $\geq 0,6 / 1 \text{ kV}$ Secció mínima $\geq 6 \text{ mm}^2 \text{ (Cu)}$; $\geq 16 \text{ mm}^2 \text{ (Al)}$
3	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (CGP) (BT 13) Disposició Una per a cada Línia gral. d'Alimentació Intensitat La intensitat dels fusibles de la CGP < intensitat màxima admissible de la LGA i > a la intensitat màxima de l'edifici

4	LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) (BT 14) Conductors Cables unipolars aïllats Aïllament $\geq 0,6 / 1 \text{ kV}$ Secció mínima $\geq 10 \text{ mm}^2 \text{ (Cu)}$ Classe de reacció al foc mín.: $C_{ca}-s1b-d1, a1$
5	INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA (IGM) (BT 16) Disposició Obligatori per a concentracions > de 2 usuaris Intensitat 160 A per a previsió de càrregues $\leq 90 \text{ kW}$ 250 A per a previsió de càrregues $\leq 150 \text{ kW}$
8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) (muntant) (BT 15) Disposició Una per a cada usuari Conductors Aïllament: Unipolars 450/750V entubat Multipolars 0.6/1kV Trams soterrats 0.6/1kV entubat Secció mín: F, N i T $\geq 6 \text{ mm}^2 \text{ (Cu)}$ Fil de comandament $\geq 1,5 \text{ mm}^2$ (2) Classe de reacció al foc mín.: $C_{ca}-s1b-d1, a1$
9	FUSIBLE DE SEGURETAT (BT 16)
10	COMPTADORS (BT 16)
11	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA (ICP) (BT 17) Intensitat En funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació
12	DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ (BT 17) - Interruptor General Automàtic (IGA) Intensitat $\geq 25 \text{ A}$ Accionament manual - Interruptor Diferencial (ID) Intensitat diferencial màx. 30mA 1 unitat / 5 circuits interiors - Interruptors Omnipolars Magnetotèrmics Per a cada un dels circuits interiors
13	INSTAL·LACIÓ INTERIOR Conductors Aïllament 450/750V Secció mínima segons circuit (Veure pàg. 4) Conductors aïllats en l'interior de buits de la construcció → cables reacció al foc mín.: E_{ca}
14	INSTAL·LACIÓ DE POSTA A TERRA (BT 18 i BT 26)
15	SPL SISTEMA DE PROTECCIÓ DE LA LGA DEL VEHICLE ELEC. (BT 52) Disposició Opcional (per a instal·lacions de recàrrega de vehicle elèctric col·lectives)

(1) Els apartats 6 i 7 no inclosos en aquesta taula corresponen a: 6. Caixa de derivació per a comptadors descentralitzats / 7. Emplaçament per a comptadors descentralitzats

(2) Només quan els comptadors **no incorporin** la funció de telegestió (funció que admet l'aplicació de diferents tarifes i conseqüentment no es fa necessari el fil de comandament)

JUSTIFICACIÓ DE CÀLCULS

LÍNIES ELÈCTRIQUES			màx. CAIGUDA DE TENSIÓ ⁽³⁾		SECCIÓ MÍNIMA (mm²)
			COMPTADORS		
			totalment centralitzats	més d'una centralització	
LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA)			0.5% V	1 % V	10
DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI)			1 % V ⁽⁴⁾	0.5% V	6
INSTAL·LACIÓ INTERIOR	Habitatges	Qualsevol circuit	3 % V	3 % V	Segons circuit
	Altres instal·lacions receptores	Circuit enllumenat	3 % V	3 % V	
		Altres usos	5 % V	5 % V	
		Recàrrega VE	5 % V	5 % V	

LÍNIES ELÈCTRIQUES	INTENSITAT	CAIGUDA DE TENSIÓ
MONOFÀSIQUES (V 230V)	$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi}$	$e = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times s \times V}$
TRIFÀSIQUES (V 400V)	$I = \frac{P}{\cos \varphi \times V \times \sqrt{3}}$	$e = \frac{P \times L}{\gamma \times s \times V}$

I	Intensitat (A)	e	Caiguda de tensió (V)
V	Voltatge (V)	L	Longitud real línia (m)
P	Potència activa (W)	S	Secció conductor de fase (mm²)
cos φ	Factor de potència 0.9	γ	Conductivitat (m / Ωmm²)

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

(4) 1,5% V en el cas de derivacions individuals en subministres per a un únic usuari on no existeix la LGA

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

Objectiu	Limitar les diferències de potencial perilloses i permetre el pas a terra dels corrents de defecte o de descàrrega d'origen atmosfèric. Resistència de terra, R_t , tal que la tensió de contacte sigui $\leq 24 \text{ V}$ en local humit i 50V en la resta. (En instal·lacions de telecomunicacions $R \leq 10 \Omega$)
Disposició	Conductor de terra formant una anella perimetral col·locat en el fons de la rasa de fonamentació (profunditat $\geq 0,50 \text{ m}$) a la que es connectaran, si s'escau, els elèctrodes verticals necessaris. S'hi connectaran (mitjançant soldadura aluminotèrmica o autògena) l'estructura metàl·lica de l'edifici i les sabates de formigó armat (com a mínim una armadura principal per sabata). Totes les masses metàl·liques importants de l'edifici s'hi connectaran a través dels conductors de protecció.
Punts de posta a terra	Centralització de comptadors, fossat d'ascensors i muntacàrregues, CGP i d'altres. Cal preveure, sobre els conductors de terra i en zona accessible, un dispositiu que permeti mesurar la resistència de terra de la instal·lació.
Conductors	<u>Conductor de terra</u> : cable de coure nu protegit contra la corrosió. Secció $\geq 25 \text{ mm}^2$ <u>Conductor de protecció</u> : normalment associat als circuits elèctrics. Si no és així, la secció mínima serà de $2,5 \text{ mm}^2$ si disposa de protecció mecànica i de 4 mm^2 si no en disposa.
Càlcul	Conductor enterrat $\rightarrow R = \frac{2\rho}{L}$; Pica vertical $\rightarrow R = \frac{\rho}{L}$ (sent R : resistència de terra, ρ : resistivitat del terreny i L : long. de la pica o conductor)

LÍNIES ELÈCTRIQUES	INTENSITAT	CAIGUDA DE TENSIÓ
MONOFÀSIQUES (V 230V)	$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi}$	$e = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times s \times V}$
TRIFÀSIQUES (V 400V)	$I = \frac{P}{\cos \varphi \times V \times \sqrt{3}}$	$e = \frac{P \times L}{\gamma \times s \times V}$

I	Intensitat (A)	e	Caiguda de tensió (V)
V	Voltatge (V)	L	Longitud real línia (m)
P	Potència activa (W)	s	Secció conductor de fase (mm ²)
cos φ	Factor de potència 0,9 1 per a l'habitatge	γ	Conductivitat (m / Ωmm ²) (Cu = 48 a 70°C)

INSTAL·LACIÓ INTERIOR DELS HABITATGES

CIRCUITS (BT-25)				
Habitatges tipus:				
ELECTRIFICACIÓ BÀSICA: Circuits obligatoris			Valors màxims Punts/circuit	
C ₁	✓	Punts d'il.luminació	30	
C ₂	✓	Preses de corrent d'ús general i frigorífic	20	
C ₃	✓	Cuina i forn	2	
C ₄	✓	Rentadora, rentavaixelles i acumulador elèctric	3	
C ₅	✓	Preses de corrent de les cambres de bany i preses auxiliars de la cuina	6	

Habitatges tipus:				
ELECTRIFICACIÓ ELEVADA: Circuits addicionals (a més dels bàsics)			Valors màxims	
			Punts/circuit	Potència/circuit
C ₆		Il.luminació	30	-
C ₇		Preses de corrent (S _u >160m² o preses/circuit >20)	20	-
C ₈		Previsió calefacció elèctrica.	-	5.750 W
C ₉		Previsió condicionament d'aire	-	5.750 W
C ₁₀		Assecadora independent	1	-
C ₁₁		Previsió de sistema d'automatització, gestió tècnica de l'energia i de seguretat	-	2.300 W
C ₁₂		Previsió de circuits addicionals del tipus C ₃ o C ₄ o del C ₅ quan el nombre de preses > 6	C ₃ → 2 C ₄ → 3 C ₅ → 6	-
C ₁₃ ⁽¹⁾		Infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics		

PUNTS D'UTILITZACIÓ (BT-25)				
ESTANÇA	CIRCUIT	MECANISMES:	NOMBRE MÍNIM de mecanismes segons	
			Superfície (S) o Longitud (L) estança	amb un MÍNIM de
Accés	C ₁	Polsador timbre	-	1
Vestíbul	C ₁	Punts de llum	-	1
		Interruptor 10 A	-	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	-	1
Sala d'estar	C ₁	Punts de llum	1 si $S \leq 10 \text{ m}^2$; 2 si $S > 10 \text{ m}^2$	1
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 per cada 6 m ² (arrodoniment superior)	3 ⁽²⁾
	C ₈	Presa de calefacció	1 si $S \leq 10 \text{ m}^2$; 2 si $S > 10 \text{ m}^2$	1
	C ₉	Presa d'aire condicionat	1 si $S \leq 10 \text{ m}^2$; 2 si $S > 10 \text{ m}^2$	1
Dormitoris	C ₁	Punts de llum	1 si $S \leq 10 \text{ m}^2$; 2 si $S > 10 \text{ m}^2$	1
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 per cada 6 m ² (arrodoniment superior)	3 ⁽²⁾
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
	C ₉	Presa d'aire condicionat	-	1
Banys	C ₁	Punts de llum	-	1
		Interruptor 10 A	-	1
	C ₅	Base 2p+T de 16 A	-	1
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
Passadissos o distribuïdors	C ₁	Punts de llum	1 cada 5 m de longitud	1
		Interruptor/commutador 10A	1 a cada accés	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 si $L \leq 5 \text{ m}$; 2 si $L > 5 \text{ m}$	1
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
Cuina	C ₁	Punts de llum	1 si $S \leq 10 \text{ m}^2$; 2 si $S > 10 \text{ m}^2$	1
		Interruptor 10 A	1 per cada punt de llum obligatori	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	extractor i frigorífic	2
	C ₃	Base 2p+T de 25 A	cuina i forn	1
	C ₄	Base 2p+T de 16 A	rentadora, rentavaixelles i acumulador	3
	C ₅	Base 2p+T de 16 A	sobre el pla de treball	3 ⁽³⁾
	C ₈	Presa de calefacció	-	1
	C ₁₀	Base 2p+T de 16 A	assecadora	1
Terrassa i vestidors	C ₁	Punts de llum	1 si $S \leq 10 \text{ m}^2$; 2 si $S > 10 \text{ m}^2$	1
		Interruptor 10A	1 per cada punt de llum obligatori	1
Garatges unifamiliars i altres	C ₁	Punts de llum	1 si $S \leq 10 \text{ m}^2$; 2 si $S > 10 \text{ m}^2$	1
		Interruptor 10A	1 per cada punt de llum	1
	C ₂	Base 2p+T de 16 A	1 si $S \leq 10 \text{ m}^2$; 2 si $S > 10 \text{ m}^2$	1
	C ₁₃	Base de presa connexió V.E.	-	1

COMPLIMENT EN PROJECTE	
E. Bàsica	E. Elevada

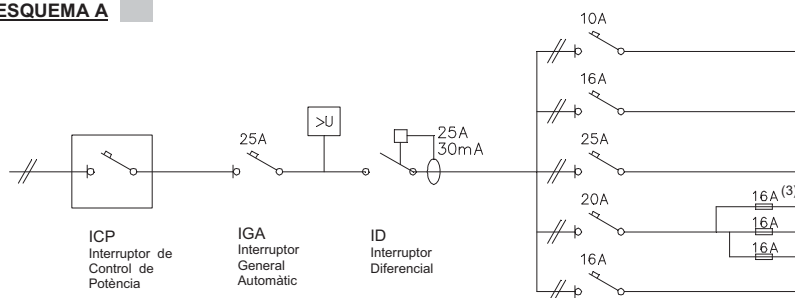
- (1) En edificis o conjunts immobiliaris en règim de propietat horitzontal, el circuit C₁₃ per a la recàrrega del VE quedarà substituït pels esquemes de connexió corresponents instal·lats en les zones comunes segons estableix la ITB BT-52, (ICT BT-25 ap. 2.3.2)
- (2) On es prevegi la instal·lació d'una presa per al receptor de TV, la base corresponent haurà de ser múltiple i es considerarà com una sola base.
- (3) Es col·locaran fora del volum delimitat pels plànols verticals situats a 0,50m de l'aiguera i de la placa de coccio o cuina.

ESQUEMES UNIFILARS TIPUS

- Tant per a l'electrificació bàsica com per a l'elevada es col·locarà, com a mínim, un interruptor diferencial de 30mA, per cada 5 circuits instal·lats. En el cas de que el circuit C4, corresponent a l'alimentació a rentadora, rentavaixelles i acumulador elèctric, es desdoppi en una línia independent per a cada aparell, s'accepta la instal·lació d'un únic diferencial encara que el nombre de circuits sigui més gran de 5.
- Al circuit C₁₃ es col·locarà un interruptor diferencial exclusiu per a ell de 30mA.
- Els circuits C₁ i C₂ es poden desdoblar sense tenir que passar a electrificació elevada sempre i quan no es superin els màxims admissibles (30 per a C₁ i 20 per a C₂).

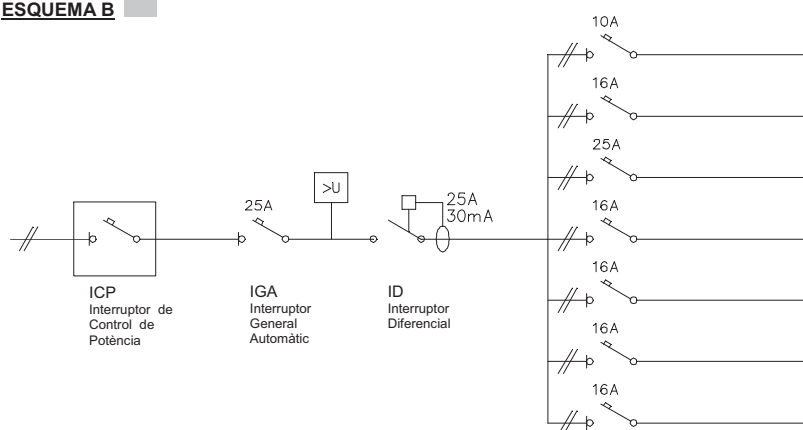
ELECTRIFICACIÓ BÀSICA TIPUS

ESQUEMA A



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

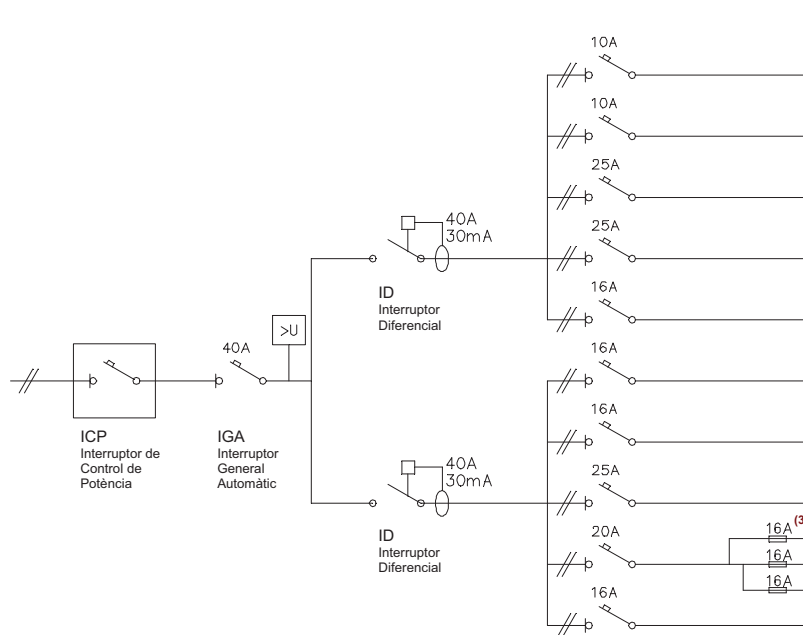
ESQUEMA B



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

ELECTRIFICACIÓ ELEVADA

Exemple: Habitatge amb calefacció elèctrica i necessitat de desdoblament dels circuits C_1 i C_2 (il·luminació i preses generals d'endolls respectivament).



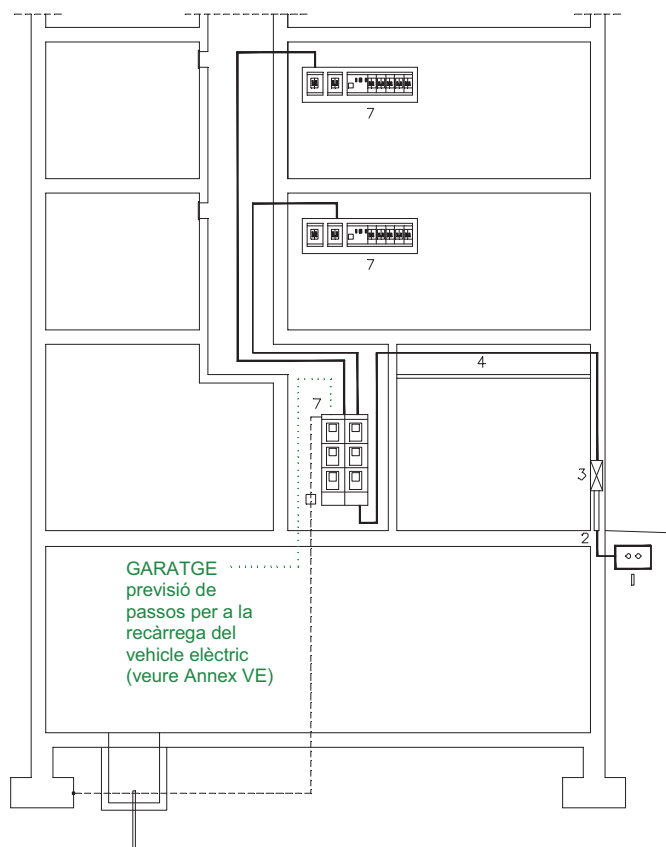
CIRCUITS		Conductor ⁽¹⁾ s ≥ (mm²)	Ø tub (mm)	nombre punts ≤	Long. ≤ (m)
C ₁	Il·luminació	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	30	28,9
C ₆	Il·luminació	2x1,5+1,5 ⁽²⁾	16	30	28,9
C _{8,9}	Calefacció /Aire condicionat	2x6+6	25	potència màxima 5.750W	46,3
C _{8,9}	Calefacció /Aire condicionat	2x6+6	25	potència màxima 5.750W	46,3
C ₁₀	Assecadora	2x2,5+2,5	20	1	64,4
C ₂	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C ₇	Preses generals	2x2,5+2,5	20	20	30,1
C ₃	Cuina i forn	2x6+6	25	2	46,3
C ₄	Rentavaixelles rentadora i termo elèctric	2x4+4	20	3	38,6
C ₅	Bany i cuina	2x2,5+2,5	20	6	30,1

Protector contra sobretensions: quan es faci necessària la protecció contra sobretensions permanents i/o transitòries aquest es col·locarà entre l'IGA i l'ID. Algunes companyies subministradores –entre elles FECSA ENDESA- exigeixen, en qualsevol cas, la protecció contra sobretensions permanents.

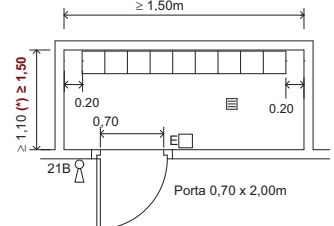
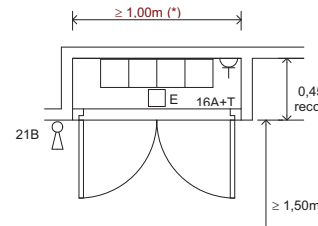
Així mateix les instal·lacions de recàrrega de VE n'hauran de disposar (ITC BT 52).

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

ANNEX: PREVISIÓ D'ESPÀIS PER AL PAS DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

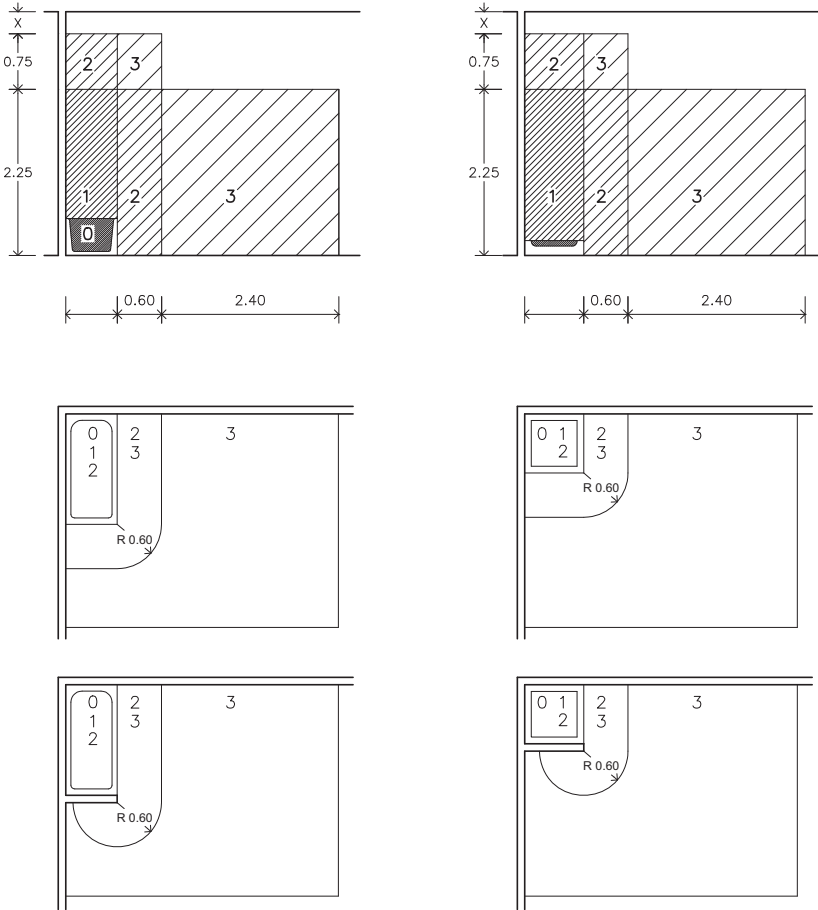


1	XARXA DE DISTRIBUCIÓ (BT-06 i BT-07)																									
2	ESCOMESA (BT-11)																									
Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas (consultar amb l'empresa de serveis)																										
3	CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ (CGP) (BT-13)																									
	Col·locació	En façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada																								
	Característiques	<u>Escamesa soterrada:</u> - nínxol en paret (mesures aproximades 60x30x150cm) - la part inferior de la porta estarà a un mínim de 30cm del terra <u>Escamesa aèria:</u> - en muntatge superficial - alçada des del terra entre 3 i 4 m																								
	Cas particular	Un únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt: CAIXA DE PROTECCIÓ I MESURA Característiques - No s'admet en muntatge superficial - Nínxol en paret (mesures ≈ 55x50x20 cm) - Alçada de lectura dels equips entre 0,70 i 1,80m																								
4	LÍNIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (LGA) (BT-14)																									
	Pas	Traçat per zones d'ús comunitari, el més curt i recte possible																								
	Col·locació	Conductors: - en tubs encastats, soterrats o en muntatge superficial LGA instal·lada a l'interior de tub <i>Diàmetre exterior del tub segons la secció del cable (Cu)</i> <table><tr><td>fase (mm²)</td><td>10</td><td>16</td><td>25</td><td>35</td><td>50</td><td>70</td><td>95</td><td>120</td><td>150</td><td>185</td><td>240</td></tr><tr><td>D tub (mm)</td><td>75</td><td>75</td><td>110</td><td>110</td><td>125</td><td>140</td><td>140</td><td>160</td><td>160</td><td>180</td><td>200</td></tr></table> - a l'interior de canal protector , la tapa de la qual cal que s'obri amb un estri. Haurà de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%. - a l'interior de conductes tancats d'obra de fàbrica. Haurà de permetre l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%.	fase (mm²)	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	D tub (mm)	75	75	110	110	125	140	140	160	160	180	200
fase (mm²)	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240															
D tub (mm)	75	75	110	110	125	140	140	160	160	180	200															

7	EMPLAÇAMENT DELS COMPTADORS (BT-16)
Col·locació	- De forma concentrada en armari o local - De forma individual → per a un únic usuari independent o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt (Caixa de protecció i mesura)
Ubicació	- Fins a 12 plantes, centralitzats a planta baixa, entresol o primer soterrani. [(*)situat a la PB; previ acord amb la Cia. i segons condicions es podrà ubicar a l'entresol o 1r soterrani] - Més de 12 plantes: concentració per plantes intermèdies. (Cada concentració comprendrà els comptadors de 6 o més plantes) - Es podran disposar concentracions per planta quan el nombre de comptadors a cada una de les concentracions sigui > 16
Característiques generals	- Fàcil i lliure accés (des de portal o recinte de porteria) - Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. - No pot servir de pas a altres locals. - Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient - A l'exterior es col·locarà un extintor d'eficàcia mínima 21B - Alçada de col·locació dels comptadors: h ≥ 0,25m des del terra (part inferior) h ≤ 1,80m alçada de lectura del comptador més alt - Per a un nombre de comptadors ≤ 16 → armari > 16 → local
Local	Característiques particulars  - Alçada mínima 2,30 m - La paret suport dels comptadors tindrà una resistència ≥ a la d'una paret de maó foradat de 15 cm - Disposarà de bonera quan la cota del terra sigui igual o inferior a la dels espais limítrofs - Comportament al foc: local de risc especial baix (tancaments EI-90, porta EI ₂ C5-45) i parets B-s1,d0 i terres B _{FL} -s1 - A més dels comptadors, el local podrà contenir: · Equip de comunicació i gestió de dades a instal·lar per Companyia · Quadre General de Comandament i Protecció dels serveis comuns
Armari (per a ≤ 16 comptadors)	Característiques particulars  - Encastat o adossat sobre un parament de la zona comunitària - No tindrà bastidors intermedis que dificultin la seva instal·lació o lectura - Comportament davant del foc: Paraflames E ≥ 30

8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL (DI) (BT-15)																								
Pas	Per llocs d'ús comunitari o determinant servituds de pas.				Característiques dels conductes tancats d'obra verticals																				
Col·locació	Conductors aïllats en:																								
ó	Tub: (encastat, enterrat o en muntatge superficial) D _{ext} ≥ 32mm																								
	Permetrà l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%. Es disposarà d'un tub de reserva per a cada 10 DI i en locals sense partició un tub per cada 50m ² de superfície. Canal protector: Permetrà l'ampliació de la secció dels conductors en un 100%. Conductes tancats d'obra: Dimensions mínimes																								
<table><tr><td colspan="5">AMPLADA (m) del conducte d'obra segons profunditat de col·locació (P)</td></tr><tr><td>DERIVACIONS</td><td>≤ 12</td><td>13-24</td><td>25-36</td><td>36-48</td></tr><tr><td>P=0,15 m una fila</td><td>0,65</td><td>1,25</td><td>1,85</td><td>2,45</td></tr><tr><td>P=0,30 m dues files</td><td>0,50</td><td>0,65</td><td>0,95</td><td>1,35</td></tr></table>					AMPLADA (m) del conducte d'obra segons profunditat de col·locació (P)					DERIVACIONS	≤ 12	13-24	25-36	36-48	P=0,15 m una fila	0,65	1,25	1,85	2,45	P=0,30 m dues files	0,50	0,65	0,95	1,35	Seran d'ús exclusiu, EI-120, sense corbes ni canvis de direcció, tancats convenientment i precintables. Aniran encastats o adossats al forat de l'escala o zones d'ús comú. Cada tres plantes, com a mínim, es disposarà d'elements tallafocs i tapes de registre. Tapes de registre: - Ubicació: part superior a ≥ 0,20m del sostre - Característiques - E ≥ 30 - Ample > ample de la canal - Alçada ≥ 0,30m
AMPLADA (m) del conducte d'obra segons profunditat de col·locació (P)																									
DERIVACIONS	≤ 12	13-24	25-36	36-48																					
P=0,15 m una fila	0,65	1,25	1,85	2,45																					
P=0,30 m dues files	0,50	0,65	0,95	1,35																					

ANNEX: PREVISIÓ D'ESPAIS PER AL PAS DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

11	CAIXA PER A L'INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA (BT-17)
	Col·locació: Immediatament abans dels altres dispositius generals de comandament i protecció, en compartiment independent i precintable. Aquesta caixa es podrà col·locar en el mateix Quadre de l'habitatge
12	DISPOSITIUS GENERALS DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ (BT-17)
	Col·locació: En habitatge, al costat de la porta d'entrada. Alçada entre 1,40m i 2,00m En locals comercials, el més a prop possible d'una porta d'accés d'aquests. Alçada de col·locació $\geq 1,00\text{m}$ En locals d'ús comunitari o pública concurrència $\rightarrow$ no accessibles al públic.
13	INSTAL·LACIÓ INTERIOR DE L'HABITATGE : VOLUMS DE PROTECCIÓ EN LOCALS DE BANY I DUTXES (BT-27)
	
Als locals que contenen banyos o dutxes es contemplen quatre volums amb diferent grau de protecció. El grau de protecció es classifica en funció de l'alçada del volum. Els cel·lasos i mampares no es consideren barreres a efectes de separació entre volums. VOLUM 0 Compren el volum de l'interior de la banyera o dutxa. VOLUM 1 Limitat per - El pla horitzontal superior al volum 0 i el pla horitzontal situat a 2,25m per sobre del terra i el pla vertical al voltant de la banyera o dutxa. El volum 1 també comprèn qualsevol espai per sota de la banyera o dutxa que sigui accessible sense l'ús d'un estri. VOLUM 2 Limitat per - El pla vertical exterior al volum 1 i el pla vertical paral·lel situat a una distància de 0,60m - El terra i el pla horitzontal situat a 2,25m per damunt del terra Quan l'alçada del sostre excedeixi de 2,25m per damunt del terra, l'espai comprès entre el volum 1 i el sostre o fins a una alçada de 3m per sobre del terra es considerarà volum 2. VOLUM 3 Limitat per - El pla vertical exterior al volum 2 i el pla vertical paral·lel situat a una distància de 2,40m d'aquest - El terra i el pla horitzontal situat a 2,25m per sobre del terra Quan l'alçada del sostre excedeixi de 2,25m per sobre del terra, l'espai comprès entre el volum 2 i el sostre o fins a una alçada de 3m per sobre del terra es considerarà volum 3. El volum 3 també comprèn qualsevol espai per sota de la banyera o dutxa que sigui accessible mitjançant l'ús d'un estri, sempre que, el tancament del volum garanteixi una protecció com a mínim IP-X4. (Aquesta classificació no és aplicable a l'espai situat per sota de les banyeres d'hidromassatge i cabines)	
UBICACIÓ DELS MECANISMES I APARELLS EN ELS DIFERENTS VOLUMS DE PROTECCIÓ EN ELS LOCALS DE BANY I DUTXES (BT-27)	
VOLUM 0	Mecanismes ⁽¹⁾ No permesa Altres aparells fixos ⁽²⁾ Aparells adequats a les condicions d'aquest volum i que només poden ser instal·lats en ell.
VOLUM 1	Mecanismes ⁽¹⁾ No permesa, excepte interruptors de circuits de molt baixa tensió, MBTS, alimentats a una tensió nominal de 12V de valor eficaç en alterna o de 30V en continua, estant la font d'alimentació instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2. Altres aparells fixos ⁽²⁾ Aparells alimentats a MBTS (12V ca o 30V cc) Escalfadors d'aigua, bombes de dutxa i equip elèctric per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor $\leq 30\text{ mA}$, segons la norma UNE 20.460-4-41
VOLUM 2	Mecanismes ⁽¹⁾ No permesa, excepte interruptors o bases de circuits MBTS la font d'alimentació dels quals estigui instal·lada fora dels volums 0, 1 i 2. Es permet també la instal·lació de blocs d'alimentació d'afaitadores que compleixin amb UNE-EN 60.742 o UNE-EN 61558-2-5 Altres aparells fixos ⁽²⁾ Tots els permesos per al volum 1 Lluminàries, ventiladors, calefactores, i unitats mòbils per a banyeres d'hidromassatge que compleixin amb la seva norma aplicable, si la seva alimentació està protegida addicionalment amb un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor no superior als 30 mA segons norma UNE 20460-4-41
VOLUM 3	Mecanismes ⁽¹⁾ Es permeten les bases només si estan protegides o bé per un transformador d'aïllament, o per MBTS o per un interruptor automàtic de l'alimentació amb un dispositiu de protecció per corrent diferencial de valor no superior a 30 mA, tots ells segons els requisits de la norma UNE 20.460-4-41 Altres aparells fixos ⁽²⁾ Es permeten els aparells només si estan protegits per un transformador d'aïllament; o per MBTS; o per un dispositiu de protecció de corrent diferencial de valor no superior als 30 mA, tots ells segons els requisits de la norma UNE 20.460-4-41

(1) Els cordons aïllants d'interruptors de tirador estan permesos en els volums 1 i 2, sempre que compleixin els requisits de la norma UNE-EN 60.669-1

(2) La instal·lació de calefacció per terra poden instal·lar-se sota qualsevol volum sempre que estigui coberta per una malla posada a terra o per una coberta metàl·lica connectada a una connexió equipotencial local suplementària segons apartat 2.2 de la ITC BT-27

Vehicle elèctric, Doc. VE-General

Requisits

En edificis o estacionaments de **nova construcció** s'ha d'incloure la instal·lació elèctrica específica per a la recàrrega dels vehicles elèctrics (VE), executada segons els requeriments de l'ITC BT-52 ⁽¹⁾

En **aparcaments col·lectius en edificis de règim de propietat horitzontal**, s'ha d'executar una conducció principal per zones comunitàries (mitjançant tubs, canals, safates, etc.), de manera que es possibiliti la realització de derivacions fins a les estacions de recàrrega ubicades a les places d'aparcament tal com es descriu a l'apartat 3.2 de la ITC BT-52.

Dotació mínima de l'estructura per a la recàrrega del vehicle elèctric (ITC BT-52 apartat 3.2)

Es disposarà, com a mínim, d'una preinstal·lació elèctrica per a la recàrrega del VE, de manera que es faciliti la utilització posterior de qualsevol dels possibles esquemes d'instal·lació, que es descriuran a continuació.

Per això s'han de preveure els elements següents:

- **Centralització de comptadors:**
 - S'ha d'instal·lar com a mínim un mòdul de reserva per ubicar un comptador principal, i s'ha de reservar espai per als dispositius de protecció contra sobreintensitats associats al comptador, ja sigui amb fusibles o amb interruptor automàtic.
 - S'ha de dimensionar d'acord amb l'esquema elèctric escollit per a la recàrrega del vehicle elèctric i segons el que estableix la ITC BT-16. ⁽²⁾
- **Sistemes de conducció de cables:**
 - Instal·lació de sistemes de conducció de cables des de la centralització de comptadors i per les vies principals de l'aparcament o estacionament per tal de poder alimentar posteriorment les estacions de recàrrega que s'ubiquin en les places individuals de l'aparcament, mitjançant derivacions del sistema de conducció de cables de longitud inferior a 20 m.
 - Aquests sistemes s'han de dimensionar de manera que permetin l'alimentació d'almenys el 15% de les places mitjançant qualsevol dels esquemes possibles d'instal·lació.

Possibles esquemes de la instal·lació: ⁽³⁾

Les instal·lacions elèctriques per a la recàrrega de VE ubicades en els aparcaments ⁽⁴⁾, podran seguir qualsevol dels esquemes que es descriuen a continuació. En un mateix edifici es podran utilitzar esquemes diferents sempre que es compleixin tots els requisits que s'estableixen per als mateixos)

1 Instal·lació col·lectiva

comptador principal per al VE a l'origen de la instal·lació i comptadors secundaris a les instal·lacions de recàrrega

Característiques

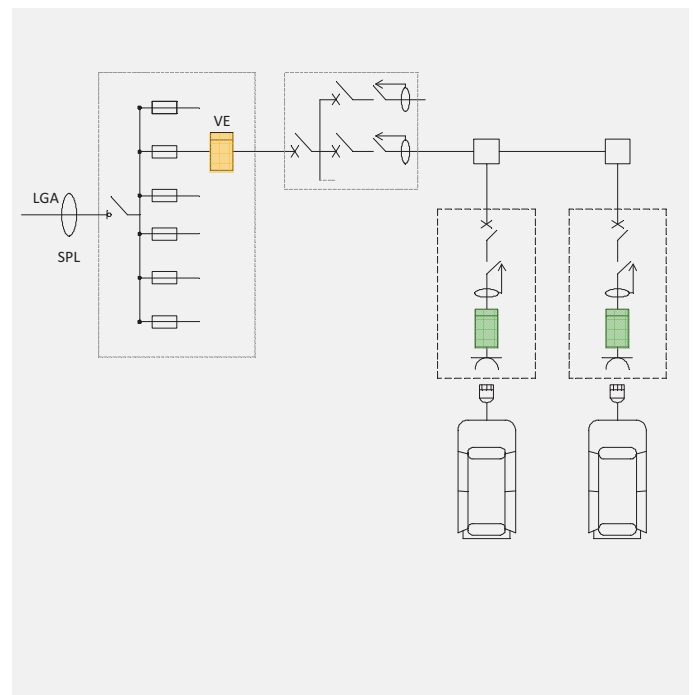
- **Centralització de comptadors:** previsió d'espai per a un únic comptador per a la recàrrega del VE (contractació d'un subministrament).
- **Grau d'electrificació dels habitatges:** bàsic o elevat, segons previsió d'aparells domèstics i circuits. (ITC BT-25 ⁽⁵⁾).
- **Previsió de càrregues de l'edifici:** coeficient de simultaneïtat de les càrregues del VE amb la resta de la instal·lació:
 - 1 → no es disposa d'un sistema de protecció de la LGA
 - 0,3 → (preferentment per a edificis existents) si es disposa de la línia general d'alimentació (LGA) d'un sistema de protecció contra sobrecàrregues (SPL).
 (Disminució momentània de la potència destinada a VE)
- **Altres consideracions**

Equips de mesura individuals (comptadors secundaris) obligatoris ja que existeix una transacció comercial d'energia (cal que hi hagi un "Gestor de recàrrega" - nova figura regulada - que gestioni el consum dels VE i en repercuteixi els costos).

Permet la implantació de tarifes específiques per a VE.

Limita l'elecció individual d'oferta i companyia comercialitzadora.

més informació: veure al web OCT "Guia VE" (Doc. VE-1)



notes

- 1 ITC BT-52 "Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura per a la recàrrega del vehicle elèctric".
- 2 ITC BT-16 "Instal·lacions d'enllaç. Comptadors: ubicació i sistemes d'instal·lació"
- 3 El text en color gris dels esquemes són alguns dels aspectes identificatius dels mateixos que poden ajudar a la seva elecció.
- 4 Referència a "aparcaments": en general, el text del REBT especifica "aparcaments o estacionaments" però s'ha simplificat per fer més lleuger el text.
- 5 ITC BT-25 "Instal·lacions interiors en habitatges. Nombre de circuits i característiques"

Vehicle elèctric, Doc. VE-General

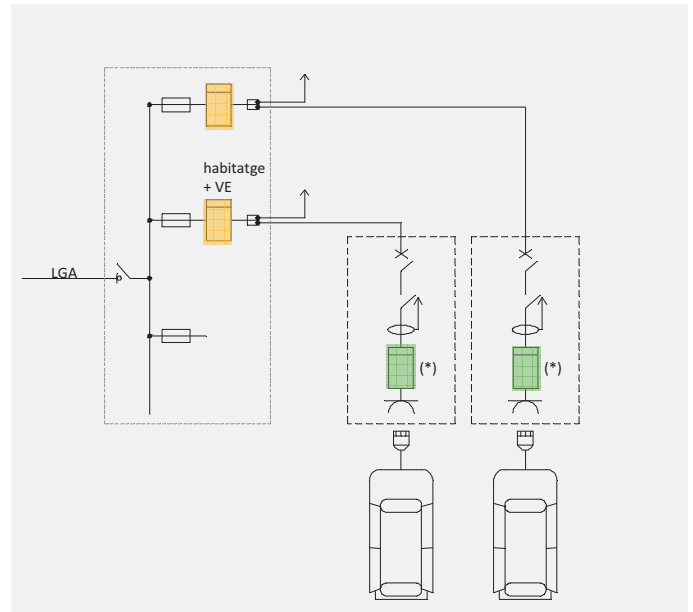
2 Instal·lació individual

comptador únic comú per a l'habitatge i l'estació de recàrrega del VE

Característiques

- **Centralització de comptadors:** el comptador és comú per a l'habitatge i per al VE. També cal instal·lar, com a mínim, un mòdul de reserva per possibilitar altres tipus d'esquemes de VE (Instrucció ITC BT-52).
- **Grau d'electrificació dels habitatges:** elevat, segons previsió d'aparells domèstics i circuits. (ITC BT-25 ⁽⁵⁾).
- **Previsió de càrregues de l'edifici:** simultaneïtat de les càrregues del VE amb la resta de la instal·lació: 1
- **Altres consideracions**
Contractació única per a l'habitatge i el VE.
Fomenta l'ús de tarifes de discriminació horària.
Poden haver-hi importants costos d'implantació de la instal·lació segons la distància fins a l'aparcament.
Vinculació de la plaça d'aparcament a l'habitatge.

més informació: veure al web OCT "Guia VE" (Doc. VE-2)



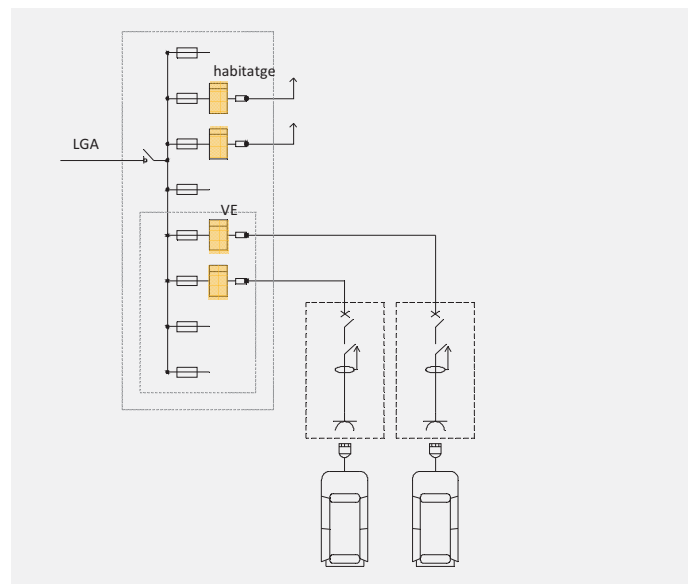
3 Instal·lació individual

comptador/s específic/s per a cada estació de recàrrega del VE

Característiques

- **Centralització de comptadors:** previsió d'espai per a cadascun dels comptadors de VE. També cal instal·lar, com a mínim, un mòdul de reserva per possibilitar altres tipus d'esquemes de VE (Instrucció ITC BT-52).
- **Grau d'electrificació dels habitatges:** bàsic o elevat, segons previsió d'aparells domèstics i circuits. (ITC BT-25 ⁽⁵⁾).
- **Previsió de càrregues de l'edifici:** simultaneïtat de les càrregues del VE amb la resta de la instal·lació: 1
- **Altres consideracions**
No limita l'elecció individual d'oferta i companyia comercialitzadora.
Altes individualitzades. Increment de despeses fixes.

més informació: veure al web OCT "Guia VE" (Doc. VE-3)



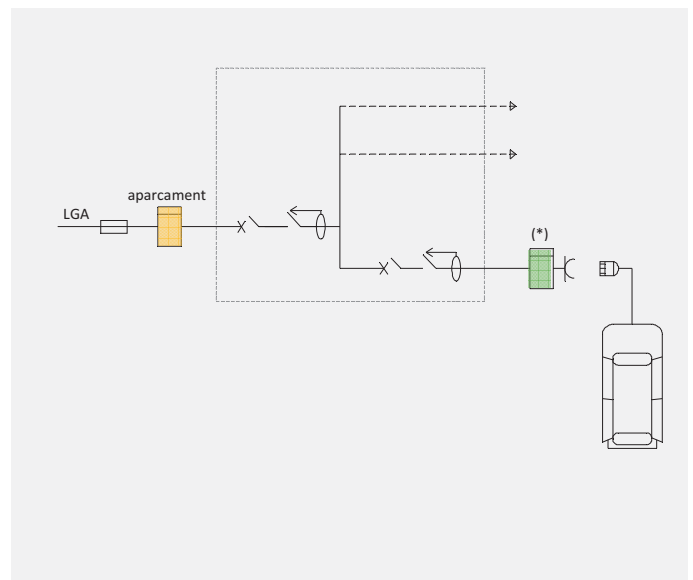
4 Instal·lació individual o col·lectiva

- amb circuit addicional (de la instal·lació de l'habitatge) per a la recàrrega del VE.
- amb circuit/s per a la recàrrega del VE que formen part de la instal·lació dels serveis generals de l'aparcament.

Característiques

- **Centralització de comptadors:** no precisa de contractació d'un nou subministrament ni espai per a un comptador específic per a la recàrrega del VE. Tot i això cal instal·lar, com a mínim, un mòdul de reserva per possibilitar altres tipus d'esquemes de VE (Instrucció ITC BT-52).
- **Grau d'electrificació dels habitatges:** (ITC BT-25 ⁽⁵⁾).
a) elevat
b) bàsic o elevat, segons previsió d'aparells domèstics i circuits.
- **Previsió de càrregues de l'edifici:** simultaneïtat de les càrregues del VE amb la resta de circuits de la instal·lació: 1
- **Altres consideracions**
Fomenta l'ús de tarifes de discriminació horària.

més informació: veure al web OCT "Guia VE" (Doc. VE-4)



notes

- 5 ITC BT-25 "Instal·lacions interiors en habitatges. Nombre de circuits i característiques"

MC 5.2 Instal·lació de parallamps

No es preveu instal·lació de parallamps al no assolir els nivells exigits per CTE.

MC 5.3 Instal·lació fotovoltaica

MC 5.3.1 Objecte

L'objecte del present capítol és definir les parts que componen la instal·lació fotovoltaica prevista en l'edifici d'habitatges, de manera que s'adeqüin a la legislació actual.

Aquest apartat estableix i justifica les condicions tècniques i econòmiques d'execució de la instal·lació elèctrica, de característiques normalitzades la fi de les quals és subministrar energia elèctrica en baixa tensió als serveis comunitaris de l'edifici.

MC 5.3.2 Normativa aplicable.

Normativa Estatal:

- Real Decret de 842/2002 del 2 d'agost pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a baixa tensió (REBT).
- Instruccions Tècniques Complementàries ITC BT.
- Decret 363/2004 de 24 d'agost pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
- CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Ordre VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errors (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)
- Decret 244/2019 de 5 d'abril per li que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques per a l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Decret 1699/2011 de 18 de novembre pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.

MC 5.3.3 Descripció de la instal·lació.

L'edifici disposarà d'una instal·lació fotovoltaica formada per 1 camp solar. Aquest camp se situarà en una estructura horitzontal en la planta coberta de l'edifici.

La instal·lació fotovoltaica estarà formada per un total de 16 mòduls solars amb un total de 4,05 kWp i alimentarà els serveis comuns de l'edifici.

Els inversors previstos monofàsics seran de potències nominals de 5500 w.

A fi d'assegurar un retorn més primerenc de la inversió econòmica generada per la instal·lació fotovoltaica i d'acord amb els establert per l'article 4 del nou RD244/2019, l'edifici de Rubén Darío disposarà d'una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum parcial amb excedents acolliment a compensació.

MC 5.3.3.1 Mòduls solars

Les característiques dels mòduls solars seleccionats son les següents:

Fabricant	ATERSA
Model	A-450M GS
Potencia Nominal	450 w
Eficiència del mòdul	20,70%
Corrent Punt de màxima Potència (Imp)	10,85 A
Tensió Punt de màxima Potència (Vmp)	41,50 v
Corrent de curtcircuit (Isc)	11,60 A
Tensió de Circuit Obert (Voc)	49,30 A
Coeficient de Temperatura Isc (α)	0,049% / °C
Coeficient de Temperatura Voc (β)	-0,271% /°C
Coeficient de Temperatura P (γ)	-0,352% /°C
Dimensions	2.094x1.038x40 mm
Pes	24,0 kg
Àrea	2,17
Tipus de cèl·lula	Mono PERC
Cèl·lules	144 Cèl·lules (6 x 24)
Caixa de connexions	IP68/ 3 diodes
Temperatura	-40°C a + 85°C
Màxima tensió del sistema /Protecció	1.000v/ 1500v
Carga Màxima Vent	2.400 Pa
Carga Màxima Neu	5.400 Pa

Els mòduls solars es muntessin en un estructura horitzontal en coberta amb una inclinació de 10° i una orientació de 11° Sud-oest.

MC 5.3.3.2 Inversors

Les característiques dels inversors solars seleccionats són les següents:

Fabricant	Kostal
Model	Plenticores Plus 5.5

Màxima corrent d'entrada max	13A
Màxima Corrent de curtcircuit max	16,25A
Rang de tensió d'entrada (Ucc min Ucc max)	80 – 1.000 V
Tesió CC minima de posada en servei (Udc arranq)	150V
Tensió d'entrada nominal (Udc r)	570V
Rang de tensió Mpp	120-1.000 V
Número de seguidors MPP	3
Número d'entrdes CC	3
Màxima sortida del generador FV (Pcc máx)	8,25 kWpeak
Potencia nominal CA (Pac,r)	5.500 W
Màxima potencia de sortida (Pac,max)	5.500 VA
Corrent de sortida (Ica,nom)	7,94 A
Condexió de xarxa	3N, 400V, 50 Hz
Factor de potencia	0,8-1 ind/ cap.
Màxim rendiment (FV – red)	97,1%
Rendiment europeu (nUE)	96,8%

MC 5.3.3.3 Configuració del sistema

<i>Dades de radiació</i>	
Localitat:	BARCELONA
Latitud:	41,43

GENERADORS FOTOVOLTAICS:

Generador Fotovoltaic: Generador fotovoltaic			
Mòduls:	A-450M GS	Acimut (α°):	11,00
Número de Mòduls en sèrie:	16	Inclinació (β°):	11,00
Número Mòduls:	16	Número de ramals en paral·lel:	1

Àrea generador (m2):	32,0	Potencia generador (kWp):	4,05
----------------------	------	---------------------------	------

INVERSORS:

Inversor: Inversor			
Inversor:	Plenticore Plus 5.5	Potencia nominal AC (kW):	5,67
Tipus connexió:	Trifàsic	Potencia AC (kW):	5,5

RESUM DEL SISTEMA:

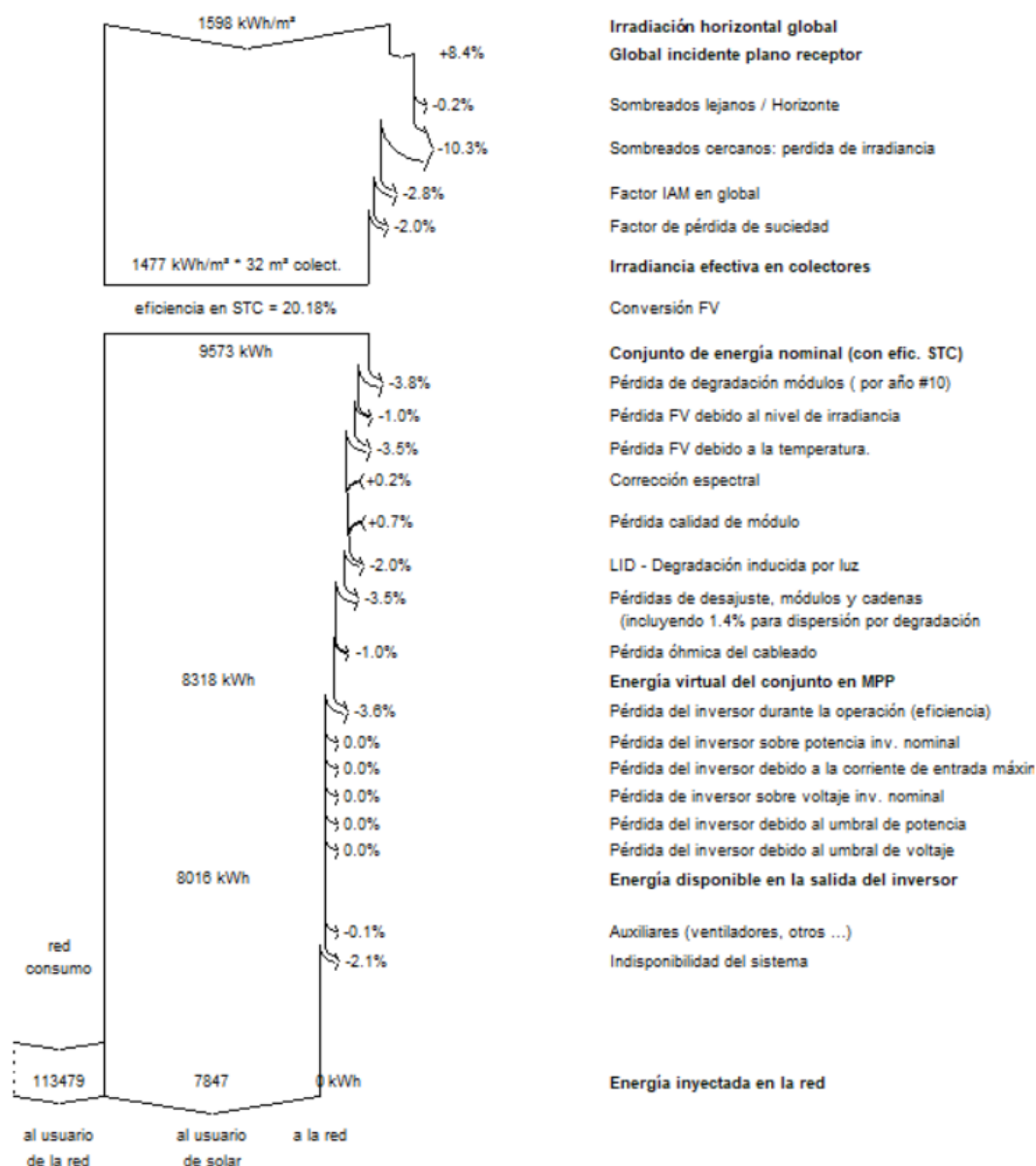
Total sistema:			
Número total de Mòduls:	16	Número total inversors:	1
Potencia total del G.F. (kWp):	4,05	Potencia del sistema (kW):	5,5
Àrea total (m2):	32,00	Cosinus de ϕ :	0,98

MC 5.3.3.4 càlcul energètic

Localitat:	BARCELONA
Altitud:	34,00 m.
Temp. mínima històrica:	-7,00 °C
Hemisferi:	NORTE
Latitud:	41,43 °
Longitud:	2,18 °
Inclinació:	10 °
Orientació:	11 SUR
Nº Panells:	16,00
Potencia pic del panell:	450 Wp
Potencia pic del generador:	6.500 Wp

	Irradiació Horitzontal I Global	Irradiació difusa horitzontal	Temp. ambient	Global incident pla receptor	Global efectiu, corr. Per IAM i ombrejats	Energia efectiva a la sortida del conjunt	Energia subministra da a l'usuari	Energia de el sol
	kWh/m²	kWh/m²	°C	kWh/m²	kWh/m²	kWh	kWh	kWh
Gener	64.5	23.41	7.48	81.5	48.6	291	10304	278
Febrer	83.2	33.91	8.73	98.4	75.4	446	9307	399
Març	130.8	49.71	12.05	145.8	128.5	740	10304	713
Abril	161.1	72.77	14.35	170.1	155.3	884	9972	853
Maig	194.2	83.27	18.28	198.6	182.5	1020	10304	983
Juny	201	89.67	22.34	202.7	186.1	1025	9972	908
Juliol	216.7	78.81	24.77	220	203.6	1109	10304	1070
Agost	181.6	75.24	24.88	190	174.9	956	10304	922
Setembre	137.5	55.47	20.98	149.9	133.9	748	9972	721
Octubre	103.1	43.86	17.53	118.2	97.4	558	10304	485
Novembre	67.8	28.5	11.81	83.7	53.6	317	9972	303
Desembre	56	21.63	8.1	72.8	37.3	224	10304	212
Any	1597.5	656.26	15.99	1731.6	1477.2	8318	121326	7847

Diagrama de pérdida para "Modulo 4,05kWp - Inversor 5.5kW - 16 mod" - año



MC 5.3.3.5 Orientació e inclinació.

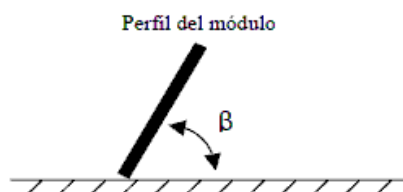
El present apartat té la funció de la comprovació del compliment o no de l'apartat del CTE referent als límits de pèrdua a conseqüència de l'orientació i inclinació dels mòduls, d'acord amb els valors màxims establerts en el CTE.

Aquests valors límits es mostren en la taula següent:

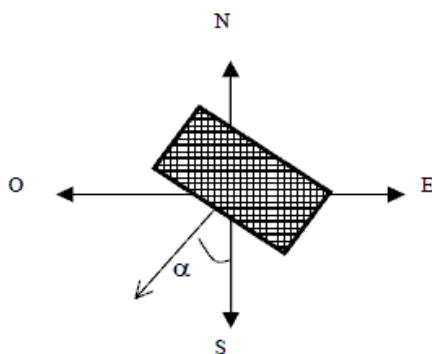
Caso	Orientació e inclinació	Ombres	Total
General	10 %	10 %	15 %
Superposició	20 %	15 %	30 %
Integració arquitectònica	40 %	20 %	50 %

Les pèrdues per aquest concepte es calcularan en funció de:

- Angle d'inclinació β , definit com l'angle que forma la superfície dels mòduls amb el pla horitzontal.



- Angle d'Azimut α , definit com l'angle entre la projecció sobre el pla horitzontal de la normal a la superfície del mòdul i el meridià del lloc. (0° per a mòduls orientats al sud i -90 per a orientats a l'est i +90 a l'oest)



Mitjançant les expressions següents, podem obtenir el valor de la pèrdua:

$$Pèrdua (\%) = 100 \times \left[1,2 \times 10^{-4} \cdot (\beta - \phi + 10)^2 + 3,5 \times 10^{-5} \cdot \alpha^2 \right] \quad \text{Per } 15^\circ < \beta < 90^\circ$$

$$Pèrdua (\%) = 100 \times \left[1,2 \times 10^{-4} \cdot (\beta - \phi + 10)^2 \right] \quad \text{Per } \beta \leq 90^\circ$$

Els resultats obtinguts per al nostre cas són els mostrats en la taula següent:

Concepte	Valor
Generador Fotovoltaic	Generador fotovoltaic A [9]
Inclinació respecte a la horitzontal (°):	10,00
Latitud (°):	41,40
Acimut (°):	11,00
Pèrdua actual (%)	9,8

Com a conclusió i a la vista dels resultats obtinguts i tenint en compte el tipus de disposició dels mòduls fotovoltaics (Superposició) i les exigències respecte a ella (pèrdua no superior a 20,00%). Podem afirmar que la nostra instal·lació **COMPLEX** referent a les exigències sobre les pèrdues en concepte d'orientació i inclinació, amb un valor de 10,27% en el pitjor dels casos.

MC 5.3.3.6 distància entre panells

La possibilitat a l'estiu és menor ja que el recorregut del sol és més elevat i per tant l'ombra és més petita. Donat el muntatge de superposició dels mòduls solars s'ha utilitzat la següent expressió per al càlcul d'ombres:

$$d = K \cdot h$$

Donde: $k = \frac{1}{(\tan 60^\circ - \text{latitud})}$ $h = \text{Sen} \alpha \cdot i$

On:

h: Alçada de l'obstacle

α : Angle que forma la superfície dels mòduls amb el pla horitzontal

i: Longitud del panell

Amb les següents dades s'obté una distància entre mòduls de 0,12 m a fi d'evitar ombres en la instal·lació.

$$d = \frac{1}{(\tan 60^\circ - 41,40^\circ)} \cdot \text{Sen} 10^\circ \cdot 2,02 \text{ m} = 1,36 \text{ m}$$

MC 5.4 Instal·lació de sanejament

MC 5.4.1 Descripció general de la instal·lació

Es dimensiona la instal·lació d'Evacuació d'Aigües Residuals i Pluvials de l'edifici garantint el compliment del DB HS 5.

La instal·lació de sanejament tindrà per objecte dotar l'edifici d'unes correctes condicions d'evacuació de les aigües residuals, d'ara endavant fecals, i pluvials. En el present capítol es defineixen els sistemes i criteris adoptats per al seu complet dimensionament.

Donades les característiques constructives de l'edifici i l'ús a què es destinaran, s'ha dissenyat una instal·lació d'evacuació d'acord amb el funcionament de l'edifici. S'ha previst una xarxa separativa per a aigües fecals i pluvials. Aquesta separació s'ha de mantenir, com a mínim, fins a una arqueta situada al pati descobert a l'interior de la parcel·la.

MC 5.4.2 Especificacions de disseny

Es contempla l'evacuació dels nuclis de lavabos assenyalats en els plànols mitjançant canonades i accessoris destinats a la conducció de desguassos, de PVC rígida d'alta temperatura de 3.2mm de gruix de la sèrie B per a tota la instal·lació interior, i tots els aparells estaran previstos de sifons.

El dimensionat de la instal·lació s'ha realitzat mitjançant el sistema de les unitats de desguàs, descrit en la norma UNE EN 12056 "Sistemes de desguàs per gravetat a l'interior d'edificis" considerant-se una pluviometria de 1,83 l / min / m² per al dimensionat de les canalitzacions per a aigües pluvials.

MC 5.4.3 Evacuació d'aigües residuals

Dimensionat de la Xarxa de petita evacuació d'Aigües Residuals

Derivacions Individuals

Pel que fa a la xarxa de petita evacuació, es procedirà al desguàs dels diferents aparells amb canonada de PVC, sèrie B, mitjançant unió encolada, segons UNE-EN 1329-1.

L'adjudicació d'unitats de desguàs a cada tipus d'aparell i els diàmetres mínims de sifons i derivacions individuals s'estableixen a la següent taula, en funció de l'ús (privat o públic).

Tipus d'aparell sanitari	Unitats de desguàs		Diàmetre mínim per al sifó i la derivació individual (mm)	
	ús privat	ús públic	ús privat	ús públic
WC	1	2	32	40
bidet	2	3	32	40
dutxa	2	3	40	50
Banyera (amb o sense dutxa)	3	4	40	50
Inodor amb cisterna	4	5	100	100
Inodor amb fluxòmetre	8	10	100	100
Urinari amb pedestal	-	4	-	50
Urinari suspès	-	2	-	40
Urinari en bateria	-	3.5	-	-
Aigüera domèstic	3	6	40	50
Aigüera industrial	-	2	-	40
Rentador	3	-	40	-
Abocador	-	8	-	100
Font per beure	-	0.5	-	25
Bunera	1	3	40	50
Rentaplats domèstic	3	6	40	50
Rentadora domèstica	3	6	40	50
Bany (Inodor amb cisterna)	7	-	100	-

Tipus d'aparell sanitari	Unitats de desguàs		Diàmetre mínim per al sífo i la derivació individual (mm)	
	ús privat	ús públic	ús privat	ús públic
Bany (Inodor amb fluxòmetre)	8	-	100	-
Quart de bany (Inodor amb cisterna)	6	-	100	-
Quart de bany (Inodor amb fluxòmetre)	8	-	100	-

Els diàmetres indicats en la taula són vàlids per a ramals individuals la longitud no sigui superior a 1,5 m.

Els diàmetres adoptats per criteri de disseny per als diferents aparells sanitaris d'aplicació són els següents:

aparell	Diàmetre (mm)
WC	110
aigüera	40
rentador	40
banyera	40
WC	40
bidet	32
> 2 aparells	50

Les unitats de descàrrega corresponents als blocs, d'acord amb els baixants representats en plànols i esquemes de projecte, queden representats en l'annex de càlculs corresponent.

Ramals col·lectors

El dimensionat de ramals col·lectors entre aparells sanitaris i la baixant, segons el nombre màxim d'unitats de desguàs i el pendent del ramal col·lector, s'ha utilitzat la taula següent:

diàmetre (Mm)	Màxim nombre de vostès pendent		
	1%	2%	4%
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8

diàmetre (Mm)	Màxim nombre de vostès pendent		
	1%	2%	4%
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
100	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

Els diàmetres i pendants en cada tram han estat detallats en els plànols del Projecte. En cap cas un tram redueix la seva secció per evitar obturacions.

Baixants d'aigües residuals

El dimensionat de les baixants s'ha realitzat d'acord amb la següent taula, en la qual es fa correspondre el nombre de plantes de l'edifici amb el nombre màxim d'unitats de desguàs i el diàmetre que li correspon a cada baixant, sent el diàmetre de la mateixa constant en tota la seva alçada i considerant també el màxim cabal que pot descarregar des de cada ramal a la baixant:

Diàmetre (mm)	Màxim nombre de UD, per a una altura de baixant de:		Màxim nombre de UD, en cada ramal, per a una altura de baixant de:	
	Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes	Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1100	280	200
160	1208	2240	1120	400
200	2200	3600	1680	600

Diàmetre (mm)	Màxim nombre de UD, per a una altura de baixant de:		Màxim nombre de UD, en cada ramal, per a una altura de baixant de:	
	Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes	Fins a 3 plantes	Més de 3 plantes
250	3800	5600	2500	1000
315	6000	9240	4320	1650

Els diàmetres mostrats, obtinguts a partir de la taula 4.4 (CTE DB HS 5), garanteixen una variació de pressió en la canonada menor que 250 Pa, així com un cabal tal que la superfície ocupada per l'aigua no supera un terç de la secció transversal de la canonada.

Les desviacions respecte a la vertical s'han dimensionat amb igual secció de la baixant on escometen, pel fet que formen angles amb la vertical inferiors a 45 °.

D'acord amb els càlculs justificatius que s'adjunten, el diàmetre adoptat per a la totalitat dels baixants d'aigües fecals és de 125 mm.

Els resultats del càlcul hidràulic es presenten en l'annex de càlcul corresponent.

Col·lectors horitzontals d'aigües residuals

El diàmetre s'ha calculat a partir de la següent taula, en funció del nombre màxim d'unitats de desguàs i del pendent:

diàmetre (Mm)	Màxim nombre de vostès pendent		
	1%	2%	4%
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1056	1300
200	1600	1920	2300
250	2900	3520	4200
315	5710	6920	8290

diàmetre (Mm)	Màxim nombre de vostès pendent		
	1%	2%	4%
350	8300	10000	12000

Els diàmetres mostrats, obtinguts de la taula 4.5 (CTE DB HS 5), garanteixen que, sota condicions de flux uniforme, la superfície ocupada per l'aigua no supera la meitat de la secció transversal de la canonada.

Per al dimensionat dels mateixos s'ha considerat l'obtenció d'un grau d'ompliment màxim de 3/4 tub i d'una velocitat d'arrossegament mínima de 0,5 m / s que garanteix la no producció de sedimentacions.

Els col·lectors recorreran penjats per sostre de la Planta Soterrani i enterrats per el terra del pati descobert fins a arribar a l'Arqueta principal. El pendent dels diferents trams, constituïts com en el cas anterior per canonada de PVC d'acord amb UNE EN 1329, serà com a mínim de l'1% i disposarà d'un diàmetre de 160mm.

Els col·lectors han estat calculats en base a les Unitats de Descàrrega que recullen.

Els resultats de càlcul es recullen en l'annex de càlcul corresponent.

Connexió de xarxa d'aigües fecals amb xarxa de clavegueram pública

En cas d'existir risc de retorn de les aigües de la xarxa de clavegueram fins a l'interior dels edificis, s'ha de col·locar un dispositiu antiretorn.

Si l'Ajuntament ho exigeix o la situació de l'edifici ho fa aconsellable, s'haurà d'instal·lar un sistema de depuració de les aigües brutes.

La xarxa d'evacuació es realitzarà en traçat continu. Les conduccions es situaran per sota del terra de l'habitatge 3 amb pendent mínim del 2%.

Queden definits en plànols els traçats corresponents a les mateixes i les dimensions de cada un dels trams.

MC 5.4.4 Evacuació d'aigües pluvials

Dimensionat de la Xarxa de petita evacuació d'aigües pluvials

El nombre mínim d'embornals, en funció de la superfície en projecció horitzontal de la coberta a la qual donen servei, s'ha calculat mitjançant la següent taula:

Superfície de coberta en projecció horitzontal (m2)	Nombre d'embornals
$S < 100$	2
$100 \leq S < 200$	3
$200 \leq S < 500$	4
$S > 500$	1 cada 150 m2

El Projecte es realitza a la província de Barcelona, en concret al barri de Sant Andreu pel que es troba a la isoyeta 50 de la Zona B. Barcelona posseeix un règim pluviomètric de 110 mm / h. És per això que se li aplica un factor de correcció de 1,10 als resultats de les taules del CTE.

Se situen embornals i sobreexidors segons plànols del Projecte. Tant els embornals com els sobreexidors es situen en els punts més baixos de la coberta.

Baixants d'aigües pluvials

El diàmetre corresponent a la superfície en projecció horitzontal servida per cada baixant d'aigües pluvials s'ha obtingut de la taula següent.

Superfície de coberta en projecció horitzontal (m2)	Diàmetre nominal del baixant (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1544	160
2700	200

Els diàmetres mostrats, obtinguts a partir de la taula 4.8 (CTE DB HS 5), garanteixen una variació de pressió en la canonada menor que 250 Pa, així com un cabal tal que la superfície ocupada per l'aigua no supera un terç de la secció transversal de la canonada.

Règim pluviomètric: 110 mm / h

D'acord a la superfície de la coberta i la terrassa de l'habitatge 2º, en base a la Taula 4.8 del CTE HS-5 s'escull un diàmetre de 110 mm per el baixant de l'edifici, un diàmetre de 90mm per el tram de terrassa de l'habitatge 2º i un diàmetre de 125 mm per el tram de recollida general d'aigües pluvials.

El tram del col·lector general que transcorre per el sostre de la planta soterrani disposarà d'un registre que permetin la fàcil neteja de la xarxa en cas de producció d'obstruccions en la mateixa.

Col·lectors d'aigües pluvials

El diàmetre dels col·lectors d'aigües pluvials per a una intensitat pluviomètrica de 100 mm / h s'ha obtingut, en funció del seu pendent i de la superfície a la qual serveix, de la següent taula:

Superfície projectada (m2) Pendent del col·lector			Diàmetre nominal del col·lector (mm)
1%	2%	4%	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1228	160
1070	1510	2140	200
1920	2710	3850	250
2016	4589	6500	315

Els diàmetres mostrats, obtinguts de la taula 4.9 (CTE DB HS 5), garanteixen que, en règim permanent, l'aigua ocupa la totalitat de la secció transversal de la canonada.

Per al dimensionat dels mateixos s'ha considerat l'obtenció d'un grau d'ompliment màxim de 3/4 tub i d'una velocitat d'arrossegament mínima de 0,5 m / s que garanteix la no producció de sedimentacions.

Els col·lectors recorreran penjats per sostre de la Planta Soterrani i enterrats per el terra del pati descobert fins a arribar a l'Arqueta principal. El pendent dels diferents trams, constituïts com en el cas anterior per canonada de PVC d'acord amb UNE EN 1329, serà com a mínim de l'1% i disposarà d'un diàmetre de 125 mm.

Els col·lectors han estat calculats en base a les Unitats de Descàrrega que recullen.

Els resultats de càlcul es recullen en l'annex de càlcul corresponent.

Connexió de xarxa d'aigües pluvials amb xarxa de clavegueram pública

En cas d'existir risc de retorn de les aigües de la xarxa de clavegueram fins a l'interior dels edificis, s'ha de col·locar un dispositiu antiretorn.

La xarxa d'evacuació es realitzarà en traçat continu. Les conduccions es situaran per sota del terra de l'habitatge 3 amb pendent mínim del 2%.

Queden definits en plànols els traçats corresponents a les mateixes i les dimensions de cada un dels trams.

MC 5.4.5 Xarxes de ventilació primària i secundària

Ventilació primària

La ventilació primària té el mateix diàmetre que el de la baixant de la que és prolongació. Es manté així la protecció del tancament hidràulic.

Se situen terminals de ventilació al final de cada baixant a la coberta.

Dimensionat d'arquetes

L'edifici disposa de la seva pròpia connexió amb la xarxa de clavegueram municipal i per tant, disposa de dues arquetes.

Les dimensions de les arquetes han estat seleccionades d'acord amb la Taula 4.13 del CTE-HS5 en funció dels diàmetres dels col·lectors horitzontal de sortida.

Posició de l'arqueta en circuit del col·lector	ic (%)	Diàmetre (mm)	Dimensions comercials (mm)
Fecal	2	160	600x600
Pluvial	2	125	600x600

MC 5.5 Instal·lació de fontaneria

MC 5.5. 1 Descripció de la instal·lació

La instal·lació de fontaneria, estudiada en aquest apartat, es refereix a l'alimentació dels lavabos, safareigs i cuines dels habitatges.

El subministrament general, s'efectuarà per la companyia subministradora, havent de ser necessari el compliment de les normes particulars de la mateixa.

La instal·lació es connectarà a la xarxa municipal existent que discorre pel carrer adjacent a l'edifici.

Manteniment

L'equipament de fontaneria i valvuleria requereix les típiques supervisions d'una instal·lació hidràulica.

Connexió i producció

Connexió d'aigua freda sanitària

El subministrament general, s'efectuarà per la companyia subministradora, havent de ser necessari el compliment de les normes particulars de la mateixa. Hi haurà una única connexió d'aigua sanitària per a cada una de les diferents escales amb una clau de connexió de servei per a cada edifici.

A la planta baixa s'instal·laran les claus generals a l'interior d'arquetes normalitzades, des d'on comença el tub d'alimentació general fins a la centralització de comptadors i posteriorment al muntant amb connexió a cada instal·lació particular. La centralització de comptadors se situarà en una cambra a la planta baixa. Aquests trams estaran formats per canonades multicapa de diàmetre 32mm. el tub d'alimentació general estarà format per una canonada PPR de 40mm

Generació d'aigua calenta sanitària

El sistema adoptar de generació d'ACS serà mitjançant aerotèrmia. Per a tal fi es preveurà una unitat exterior per habitatge i un mòdul hidràulic amb el seu corresponent acumulador a cada habitatge.

El mòdul hidràulic generarà aigua calenta a una temperatura de 60 °C tant per a ús sanitari com per a ús en calefacció.

Xarxa de distribució

El material de les canonades ha de resistir la pressió de servei a la temperatura de funcionament i l'acció erosiva de l'aigua.

Totes les canonades a partir de l'entrada a l'habitatge seran de canonada multicapa. la resta de la instal·lació serà de polipropilè random (PP-R).

Les xarxes de distribució s'aïllen segons el que indica el RITE.

Bateria de comptadors

Tots els comptadors es disposaran en una bateria. Cada bateria de comptadors donarà servei a la totalitat dels habitatges de la escala a mes dels serveis comuns.

Xarxa comuns del de l'edifici

El circuit d'AFS (Ø40) arriba a la bateria de comptadors situada a la escala del edifici. Surt de cada comptador en direcció a cada habitatge (Ø32) pujant per la xemeneia de ventilació disposats per a aquest ús, on es distribueix en ramals de derivació per plantes.

Xarxa interior d'aigua freda i calenta

Tota la distribució dels punts d'aigua es realitzarà d'acord amb l'esquema de distribució de canonada que s'acompanya en els plànols adjunts del Projecte.

Diàmetres canonades Aigua freda			
tram	Geral	Aerotermita	aparell sanitari
diàmetre	Ø32	Ø26	Ø16/20

Diàmetres canonades Aigua calenta			
tram	Geral		aparell sanitari
diàmetre	Ø26		Ø16/20

Tota la instal·lació interior serà de canonada multicapa que discorrerà pel fals sostre fins als aparells on discorrerà encastat a la paret. En aquests trams el tub discorrerà per dins de tub corrugat.

Es col·loquen vàlvules de tall general en els muntants, a l'entrada de cada habitatge i a l'entrada de cada local humit, segons s'indica en plànols.

Tots els tubs aniran aïllats amb camisa aïllant elastomèrica d'espessor segons especificació del RITE o amb tub corrugat en els trams finals de connexió.

Qualsevol canvi haurà de ser acordat amb la direcció facultativa.

Consideració de la instal·lació

La suportació de les canonades de subministrament d'ACS s'atendrà d'acord amb la norma UNE 100-152 / 1988.

Per a la posada en marxa del sistema es tindrà en consideració de realitzar la prova d'estanquitat segons la norma UNE 100-151 / 1988.

L'aigua que es consumirà en l'activitat, tal com s'ha indicat anteriorment, correspon als inodors, dutxes, banyeres, rentamans, rentadores, rentavaixelles i serveis comuns.

Temperatura de l'aigua de la instal·lació

L'aigua calenta per a usos sanitaris (ACS) es prepararà a la temperatura mínima que resulti compatible amb el seu ús, considerant les pèrdues en la xarxa de distribució.

La temperatura de preparació i emmagatzematge de l'ACS, s'han de tenir en consideració les regles i criteris de projecte continguts en els apartats corresponents de la norma UNE 100030 "Prevenció de la legionel·la en instal·lacions d'edificis".

LEGIONEL·LA	ACS
45°C a 70°C	12°C / 15°C a 40°C en 2h

La temperatura de l'aigua de la xarxa exterior s'ha considerat a 12 °C en cicle d'hivern i 20 °C a cicle estiu, que cobreix aproximadament el 97,5% del total de les hores de tot l'any.

MC 5.5. 2 Compliment del Decret 21/2006 d'eco eficiència en els edificis

Per tal de donar compliment al que estableix el Decret 21/2006 d'eco eficiència en els edificis s'adoptaran les següents mesures:

- Les aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i dutxes disposaran de mecanisme economitzador d'aigua.
- Les cisternes de WC disposaran de mecanisme de doble descàrrega.
- Els rentavaixelles i les rentadores disposaran de presa d'aigua freda i aigua calenta.

MC 5.6 Producció ACS

L'objecte del present capítol és el disseny d'una instal·lació d'aerotèrmia per abastir aigua calenta sanitària de tipus individualitzat per a cada usuari de cada un dels 7 habitatges.

Instal·lació:

Subministrament, muntatge i posada en marxa dels equips, materials i sistemes que componen la instal·lació:

- Unitat exterior
- Unitat interior
- Conductes
- Aïllament

Normativa aplicada:

Aquest projecte es dissenya d'acord amb la normativa i reglamentació vigent, així com els criteris més reconeguts del sector.

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis i les seves Instruccions tècniques complementàries.
- Reglament d'aparells a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Normes UNE d'instal·lacions tèrmiques en els edificis inclosos en el RITE.
- Plec de condicions tècniques de l'IDAE (Institut per a la Diversificació i l'Estalvi de l'Energia).
- Decret d'ecoeficiència de la Generalitat de Catalunya
- Codi tècnic d'Edificació DB HE4.
- Directiva 2009/28/CE
- Decisió de la Comisió, de 1 de març de 2013
- Nota aclaridora de la DGEMSI
- Nota informativa del IVACE

Sistema escollit

Es desenvoluparà la forma de donar servei de climatització a un habitatge unifamiliar, a través d'una bomba de calor aerotèrmica compacta, composta una unitat exterior, que se situarà a l'exterior de l'habitatge, i la unitat interior "all in one" a l'interior de l'habitatge, de forma que siguin fàcilment registrables, i al mateix temps es redueixin els sorolls a l'interior de l'habitatge.

S'ha procedit al disseny d'una instal·lació, mitjançant una bomba de calor aerotèrmica, amb sistema reversible de producció d'aigua freda i calenta, que es distribuirà fins als elements terminals de climatització. Els elements terminals seran de baixa temperatura, però com escara no s'han escollit, s'estableix una temperatura màxima de distribució de l'aigua pels elements terminals de climatització de 55°C.

La unitat exterior es disposarà de forma que sigui fàcilment ventilable i al mateix temps accessible per al seu manteniment.

Càlcul de la demanda:

Per el càlcul de la demanda de ACS es tindrà en compte 3 normatives: Decret de ecoeficiència de la Generalitat de Catalunya, el codi tècnic de edificació DB-HE4 i la ordenança solar de Barcelona.

Decret de eco eficiència de la Generalitat de Catalunya:

Per habitatges plurifamiliars, es té que compta 28 l/persona/dia.

$28 \text{ l/persona} \times 3 \text{ persones} = 84 \text{ l/dia a } 60^\circ\text{C per Habitatge}$, $84 \text{ l} \times 7 \text{ habitatges} = 588 \text{ l en total}$

Barcelona pertany a la zona climàtica II Barcelonès, i per 588l/dia a 60°C es té que complir un 40% de cobertura solar.

Codi tècnic de edificació DB-HE4:

Per habitatges, es té que compta 28 l/persona/dia.

(7 habitatges i 21 persones):

El factor de centralització es: 0.9

$28 \text{ l/persona} \times 21 \text{ persones} \times 0.9 = 529.2 \text{ l/dia a } 60^\circ\text{C}$

.

Barcelona pertany a la zona climàtica II, i per 529.2 l/dia a 60°C es té que complir un 60% de contribució renovable.

Ordenança solar de Barcelona:

Per habitatges, es té que compta 35 l/persona/dia a 45°C

(7 habitatges i 21 persones):

El factor de centralització és: 0.9

$$28 \text{ l/persona} \times 21 \text{ persones} \times 0.9 = 529.2 \text{ l/dia a } 60^\circ\text{C}$$

Per una temperatura de acumulació de 60°C:

$$\text{Total: } 6194 \text{ l/dia} \times (45^\circ\text{C} - 12^\circ\text{C}) / (60^\circ\text{C} - 12^\circ\text{C}) = 4.258 \text{ l/dia a } 60^\circ\text{C}.$$

Segons la ordenança solar es té que complir un 60% de cobertura solar per l'aigua calenta sanitària (ACS), però també un 20% per la calefacció.

SISTEMA ESCOLLIT

Es desenvoluparà la forma de donar servei de climatització a un habitatge, a través d'una bomba de calor aerotèrmica, composta d'una unitat exterior, que es situarà en la coberta, i la unitat interior (amb acumulador integrat) a l'interior de l'habitatge.

S'ha procedit al disseny d'una instal·lació, mitjançant una bomba de calor aerotèrmica, amb sistema reversible de producció d'aigua freda i calenta, que es distribuirà fins als elements terminals de climatització. Els elements terminals (fancoil) s'alimentaran a una temperatura de 45°

La unitat exterior es disposarà de forma que sigui fàcilment ventilable i al mateix temps accessible per al seu manteniment

MC 5.7 Instal·lació de climatització

L'objecte del present projecte és especificar les parts que componen la instal·lació de climatització destinada a satisfer les condicions de confort tèrmic dels edificis d'habitatges. També exposar les condicions tècniques i econòmiques que justifiquin les solucions adoptades.

Donades les característiques constructives de l'edifici i l'ús al qual es destinarà, s'ha dissenyat una instal·lació de climatització d'acord amb el funcionament de cada zona i que ofereixi les màximes avantatges de confort tèrmic, d'estalvi energètic i de flexibilitat.

Tota la instal·lació ha estat projectada d'acord amb l'actual Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques (IT), segons Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol i correccions posteriors.

Per al càlcul de les càrregues tèrmiques s'han tingut en compte els següents factors:

- condicions exteriors
- condicions interiors
- ocupació
- càrregues internes (enllumenat, equipament elèctric)

El càlcul s'efectuarà independentment per a cada dependència.

S'ha escollit, per la climatització una bomba de calor aerotèrmica (també produeix aigua calenta sanitària). Aquesta bomba de calor produirà aigua calenta a l'hivern i aigua freda a l'estiu per alimentar un fancoil de conductes.

Condicions de temperatura

Segons la IT 1.1.4.1.2 del RITE, els sistemes de climatització han de mantindre les següents condicions interiors.

Tabla 1.4.1.1 Condiciones interiores de disseny

Estació	Temperatura operativa °C	Humitat Relativa %
Estiu	23...25	45....60
Hivern	21...23	40....50

Per càlcul de carregues tèrmiques s'ha considerat una temperatura interior de 21°C a l'hivern i de 24°C a l'estiu.

Els paràmetres generals utilitzats per càlcul de carregues tèrmiques son els següents:

Emplaçament: Barcelona

Latitud (graus): 41.17 graus

Altitud sobre el nivell del mar: 6 m

Percentil per estiu: 1%

Temperatura seca estiu: 30 ° C

Temperatura humida estiu: 24.6 ° C

Oscil·lació mitjana diària: 9.2 ° C

Percentil per hivern: 99%

Temperatura seca a l'hivern: 2.70 ° C

Humitat relativa a l'hivern: 70.2%

Velocitat del vent: 4 m / s

Temperatura del terreny: 7.80 ° C

Percentatge de majoració per l'orientació N: 20%

Percentatge de majoració per l'orientació S: 0%

Percentatge de majoració per l'orientació E: 10%

Percentatge de majoració per l'orientació O: 10%

Suplement de intermitència per a calefacció: 10%

Percentatge de càrregues a causa de la pròpia instal·lació: 4%

Percentatge de majoració de càrregues (Hivern): 1%

Percentatge de majoració de càrregues (Estiu): 1%

Els cabals de ventilació utilitzats per càlcul de carregues tèrmiques estan indicats en el capítol de ventilació.

Els tancaments compleixen amb les transmissàncies límits segons marca el CTE DB HE1 per la zona climàtica C2. Veure les característiques dels tancaments veure document justificatiu del CTE DB HE1.

El sistema de climatització està constituït pels següents elements:

1. Unitat exterior de la bomba de calor aerotèrmica. Unitat interior de la bomba de calor aerotèrmica amb dipòsit d'acumulació de ACS. Fancoil de conductes.
2. Sistema de distribució d'aire de les unitats de conductes

Es detallen a continuació característiques principals dels mateixos:

MC 5.7. 1 Equips (Unitat exterior, unitat interior i fancoil)

La bomba de calor aerotèrmica utilitzada serà de la marca Daikin amb una unitat interior que té integrat l'acumulador d'ACS. Aquest acumulador serà de 180 litres.

S'ha dimensionat els acumuladors de ACS amb aquestes capacitats per tindre una acumulació de ACS a 45°C major que la demanda diària a 45°C. La demanda diària per persona es de 28 litres a 60°C. A continuació es justifica aquesta demanda:

Temperatura	45°C
demanda habitatge 1 dormitoris (l/dia)	70
demanda habitatge 2 dormitoris (l/dia)	105
demanda habitatge 3 dormitoris (l/dia)	140

Tots els habitatges tindran la mateixa bomba de calor aerotèrmica.

Les demandes tèrmiques es troben l'annex de càrregues

La bomba de calor escollida es la següent:

- Daikin ERGA04DV + EHVX04S18D3V

La potencia nominal que dona la unitat exterior ERGA04DV en refrigeració i en calefacció son les següents:

Refrigeració (Tª ext 35°C, Tª aigua 7°C) (kW)		Calefacció (Tª ext 2°C, Tª aigua 35°C) (kW)	
Potencia nominal	EER	Potencia nominal	COP
4,62	3,72	5,75	3,7

Potències que son superiors a les demandes tèrmiques requerides per qualsevol habitatge. Per ajustar la potencia correcta per cada habitatge s'ha de ajustar la temperatura de impulsió del aigua que alimenta el fancoil.

S'escull el mateix fancoil de conductes per tots els habitatges. El fancoil escollit es de la mateixa marca Daikin model FWB04BTV. Aquest fancoil dona una potencia tèrmica superior a qualsevol de les demandes tèrmiques dels habitatges. S' escollirà les velocitats d'impulsió del fan coil d'acord amb la demanda tèrmica prevista a l'habitatge. El fancoil inclou la vàlvula de regulació de 3 vies.

La bomba circuladora que alimenta el fancoil es trobarà dintre de la unitat interior de aerotèrmia, sent capaç de vèncer les pèrdues de pressió de la instal·lació.(fan-coil, canonades, accessoris). Aquesta son:

La unitat interior aerotèrmica dona les lectures de consum energètic en refrigeració, calefacció i producció d'ACS. També dona el consum elèctric del aparell.

MC 5.7. 2 Distribució d'aire

La distribució d'aire es realitzarà mitjançant conductes de PVC de les dimensions reflectides en plànols, seleccionades a partir de velocitats i pèrdues de pressió unitàries màximes de 4 m/s i 0,1 mmca/m.

Per al Mètode de càlcul per a les xarxes de conductes, els conductes es calculen de manera que la pèrdua de càrrega en trams rectes sigui inferior a 1 Pa / m.

El dimensionament i disposició dels conductes es realitza de manera que la diferència entre els valors extrems de la pressió diferencial per a un mateix ventilador no sigui superior al 15% del seu valor mitjà.

Es comprovarà que la velocitat de l'aire a la zona ocupada es mantingui dins dels límits del benestar i dins dels límits màxims de potència sonora permesa per a cada tipus de dependència.

Per al dimensionament de les xarxes s'ha utilitzat l'equació de pèrdues de càrrega per fricció de Darcy-Weisbach i l'expressió semiempírica de Colebrook per al coeficient de fricció.

S'ha partit de les rugositats absolutes següents:

- Conducte en xapa galvanitzada: 0,09 mm
- Conducte de plàstic: 0,005 mm
- Conducte dissolt amb alumini interior: 0,25 mm
- Conducte flexible: 0,6 a 0,8 mm
- Conductes d'obra: 3-5
- Conductes de fibra: 0,9 mm
- Conductes aïllants interiorment: 0,7 mm

Es disposarà de reixes d'impulsió i retorn a totes les estances, exceptuant aquestes últimes en cuines i banys i les primeres en passadissos, banys i distribuïdors. El retorn general fins a la unitat interior es realitzarà mitjançant sistema de plenum de fals sostre, havent de prestar especial atenció al segellat del mateix.

S'utilitzaran reixetes de perfil d'alumini extruït per la impulsió i pel retorn. Es disposarà en les reixetes d'impulsió regulació de cabal. Les reixes d'impulsió seran de aletes de doble deflexió i les de retorn seran aletes fixes.

Per al dimensionament de les reixetes s'ha considerat una velocitat efectiva màxima de 3 m/s. Queden definides en plànols les diferents tipologies a instal·lar i els models corresponents a cadascuna de les estances.

MC 5.7. 3 Circuits frigorífics

Les connexions frigorífiques es realitzaran mitjançant canonada de coure aïllades mitjançant coquilla elastomèrica de 13mm de espessor en l'exterior i de 9mm en l'interior del edifici segons els traçats reflectits en els plànols. En els trams exteriors vistos la coquilla elastomèrica portarà una protecció de PVC per protegir-la de la intempèrie.

Les dos bombes de calor utilitzaran tub de coure de un 1/4 polzada pel líquid i de 5/8 polzada pel gas.

No supera en cap cas la longitud màximes de canonada de 40 m entre les unitats interior i exterior i l'alçada màxima de 30 m establertes pel fabricant. Paral·lelament a la línia frigorífica discurrerà la línia d'alimentació elèctrica des del quadre general de l'habitatge a la unitat exterior i la línia de control i alimentació elèctrica des de la unitat exterior a la interior.

MC 5.8 Instal·lació de ventilació i evacuació de fums

MC 5.8. 1 Habitatges

a) Evacuació de fums i gasos. Campanes d'extracció de cuines

D'acord amb el representat en els plànols de planta, l'evacuació dels fums i gasos produïts en les cuines es realitzarà mitjançant conductes independents fins a la coberta de l'edifici.

La cuina disposarà d'un sistema d'extracció per els contaminants de la cocció independent al sistema de ventilació del habitatges. Aquest sistema de la cuina tindrà una capacitat mínima de 50l/s.

Els conductes estaran constituïts per tub de material plàstic de 180x90mm.

b) Ventilació general dels habitatges

L'instal·lació de ventilació general dels habitatges es dissenya per a complir el que estableix la taula 2.1 del document bàsic HS3 "Qualitat de l'aire interior" del Codi Tècnic de l'Edificació, adoptant-se el sistema de ventilació mitjançant extracció mecànica.

Els mínims de cabals d'aire que es té que assignar a les diferents estances són:

Tipus de habitatge	Locals secs			Locals humits	
	Dormitori principal	Resta de Dormitoris	Salas d'estar i menjadors	Mínim en total	Mínim per local
0 o 1 dormitoris	8 l/s	--	6 l/s	12 l/s	6 l/s
2 dormitoris	8 l/s	4 l/s	8 l/s	24 l/s	7 l/s
3 o mas dormitoris	8 l/s	4 l/s	10 l/s	33 l/s	8 l/s

El sistema adoptat a les habitatges serà un sistema de flux simple individualitzat higrorregulable.

L'aire circularà des dels locals secs fins el humits o i hauran apertures d'extracció.

La entrada d'aire als locals secs (dormitoris i menjador) es farà mitjan micro ventilacions integrats a les finestres.

Les apertures d' extracció del locals humits seran del tipus higrorregulables. La xarxa de conductes de ventilació seran de material plàstic amb unes dimensions que compliran les exigències de $S > 2,5 \cdot q_{vt}$, on q_{vt} es el cabal d' aire circulat.

L' extractor es situarà al las sostre d'un dels banys i la descarrega es conduirà fins a la coberta del edifici, mitjan conductes independents per cada habitatge.

L' extractor disposarà de selector de 3 velocitats situat al quadre elèctric del habitatge.

Les boques d'extracció donen la suficient ventilació sense ocupació (un mínim de 1,5 l/s per estança) i amb plena ocupació com es pot veure en la tabla següent.

La microventilació de les finestres de les diferents estances es regularà perquè doni el següent cabal amb el cabal màxim que dona la ventilació:

Cabal per estança amb plena ocupació (cabal màxim sistema de ventilació)			
	Habitatge 1 dormitori 1 bany	Habitatge 2 dormitoris 2 banys	Habitatge 3 dormitoris 2 banys
menjador	45,0	56	40,0
dormitoris	30,0	37	30,0

MC 5.8. 2 Ventilació càmera sanitària

D'acord amb el que estableix el document bàsic DB HS6 del CTE la càmera sanitària haurà d'estar dotat d'un sistema de ventilació independent capaç de garantir un volum d'extracció d'aire equivalent a 0.1 ren/h per a protecció enfront de l'exposició al radó. Es disposarà un ventilador a línia amb control horari per mantenir la càmera ventilada. La càmera té unes dimensions de 31m2 i 1.2m d'alt de manera que la ventilació ha de ser de 40m3 / h

MC 5.9 Instal·lació de protecció contra incendis

L'objectiu del present projecte és especificar les parts que componen la instal·lació d'extinció d'incendis necessària per al condicionament de l'edifici i / o local. També exposar les condicions tècniques i econòmiques, efectuant els càlculs que justifiquin les solucions adoptades.

MC 5.9.1 Descripció general

L'edifici conté les instal·lacions contra incendis exigides en el CTE document SI.

Aquestes instal·lacions seran les següents:

- Extintors portàtils.
- Boques d'incendi equipades BIE's-25
- Detecció d'incendis,

MC 5.9.2 Senyalització

Les vies d'evacuació seran senyalitzades d'acord amb la norma UNE 23034: 1988

Els senyals han de ser visibles fins i tot en cas de fallada en el subministrament a l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscent han de complir el que estableixen les normes UNE 23035-1: 2003, UNE

23.035-2: 2003 i UNE 23035-4: 2003 i el seu manteniment es realitzarà d'acord amb el que estableix la norma UNE 23.035-3: 2003

MC 5.9.3 Extintors

La ubicació dels extintors haurà de ser tal que no hi hagi cap punt del sector que es trobi a més de 15 d'un d'ells.

Els extintors portàtils es col·locaran sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor es trobi a una alçada màxima de 1.70 m

Majoritàriament s'utilitzés el pols seca ABC com a agent extintor, amb una eficàcia mínima de 21A-113B i 6 kg de capacitat. Al costat dels quadres elèctrics es situaran extintors de CO₂, eficàcia 98B i 5 kg de capacitat.

La situació dels extintors està reflectida en els plànols adjunts.

Tots els elements d'incendi, així com les sortides, disposaran dels corresponents cartells de senyalització, així com l'interior de cada habitació el corresponent pla d'evacuació, segons marca la Norma UNE 23.033.

MC 5.10 Instal·lació de telecomunicacions

El projecte de l'edifici garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD Real Decreto 346/2011, de 11 de març, mitjançant el qual s'aprova a el Reglament regulador de les infraestructures comuns de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicacions en el interior de las edificacions.

L'edifici s'acollirà al règim de propietat horitzontal regulat per la Llei 49/1960, del 21 de juliol, de la Propietat Horitzontal, modificada per la Llei 8/1999, del 6 d'abril. No es preveu en aquesta instal·lació la utilització d'elements no comuns a l'immoble, excepte aquells elements constituents de la xarxa interior d'usuari i l'arqueta d'entrada i la canalització externa, aquests últims situats en l'exterior de l'edifici, i per tant en una zona de domini públic.

No existiran, per tant, en aquest edifici servituds de pas a cap de les unitats d'ús per als serveis d'instal·lació i manteniment de la ICT. A efectes de manteniment de la ICT, l'escala forma part d'una única comunitat de propietaris.

Es preveu una infraestructura ICT que parteix d'un únic RITI (Registre de Telecomunicacions Inferior) i una única capçalera, corresponent a l'escala de veïns.

- Els elements que constitueixen la Infraestructura Comuna de Telecomunicacions són:
- Els corresponents a la capçalera de captació i distribució de radiodifusió sonora i televisió terrestres.
- Els corresponents a la xarxa d'accés i distribució dels serveis de telecomunicacions de telefonia disponible al públic (STDP).
- Els corresponents als serveis de televisió de banda ampla (TBA).
- Els corresponents als serveis de Fibra Òptica.

A continuació es descriu el nombre d'estances i el nombre de preses contemplades per normativa per a cadascun de les habitatges:

Tipus	Descripció de les habitatges						RTV	Registres de presa per servei		FIBRA
	Saló	Dormitoris	Bany	Lavadero	Altres estances computables	Cuina		STDP-TBA	TBA-COAX	
								RJ 45		
2 Dormitoris	1	2	1	1	0	1	3	6	3	1
1 Dormitori	1	1	1	1	0	1	2	5	2	1

Llegenda

RTV Presa de ràdio i televisió
 STDP-TBA Servei de telefonia disponible al públic i telecomunicacions de banda ampla
 TBA-COAX Telecomunicacions de banda ampla mitjançant cable coaxial
 FIBRA ÒPTICA

La instal·lació ICT es desenvolupa en la seva totalitat al *Projecte d'Infraestructura Comú de Telecomunicacions*, com a document annex al Projecte Executiu.

MC 5.11 Instal·lacions especials

MC 5.11.1 Instal·lació de control d'accessos

S'instal·larà un sistema de control d'accessos mitjan un vídeo porter a 2 fills al portal d'accés amb transmissió de senyal d'àudio i vídeo, constituïda per una placa digital, dotada de sistema de sobreportes automàtic, situada a la porta d'accés al portal d'accés principal.

Cada habitatge tindrà el corresponent monitor de la instal·lació de control d'accessos.

MC 5.11.2 Instal·lació de reg

Es preveu una instal·lació bàsica de reg per la zona de pati interior. Aquesta instal·lació de reg s'alimentarà directament des de la canonada de serveis comuns.

D'aquesta xarxa es realitzarà l'alimentació a la xarxa de reg mitjançant un programador de reg que controla automàticament els dies de reg, l'hora de posada en marxa i el temps de reg.

Per a l'alimentació a les diferents zones es disposa d'una xarxa de canonades de polietilè alta densitat PE

AD PN16 dimensionant-se la mateixa

MC 5.12 Sistemes de transport

Instal·lació d'ascensor

Es col·loca un ascensor, que donarà servei a les plantes d'habitatge i la planta baixa, segons el que s'especifica a la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge i al Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995)

L'ascensor tindrà un únic accés i 3 parades amb un recorregut de 7,54m. La última parada tindrà una alçada lliure de 3,60m i en planta baixa un fossar que tindrà l'alçada de 1,20m. En cada planta, l'espai d'accés a l'ascensor permet la inscripció d'un cercle de diàmetre d'1,50 m.

Serà de tipus elèctric amb maquinària incorporada en el recinte, model ORONA 3G_1010 MRLG, sense cambra de maquinària, sistema de tracció amb reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard.

Les dimensions de la cabina correspondran a les d'un ascensor accessible: 1,00 d'amplada x 1,35 de fondària, amb una superfície de 1,35m² tindrà capacitat per a 6 persones i 480 kg de càrrega. Les portes de la cabina, així com les del recinte seran telescòpiques amb una amplada lliure de pas de 80cm.

MC 6 Equipament

MC 6.1 Edifici

Bústies: situades en porxo del vestíbul de l'edifici junt a la porta d'accés del vestíbul. Aniran encastades en paret i seran verticals de la casa Arregui model Front V1630-07 o similar acabats en acer inoxidable mate. El número total de bústies serà de 10 unitats.

A l'exterior de l'edifici es col·locarà un caràcter numèric amb el número del carrer en acer inoxidable.

A l'escala comunitària i al pati de l'interior d'illa a cada habitatge estarà senyalitzat amb caràcter numèric la situació de la planta i el número de porta de cada habitatge.

Es col·locarà un abocador de porcellana blanca a la cambra de neteja en el pati comunitari.

MC 6.2 Habitatges

MC 6.2.1 Cuines

Tots els electrodomèstics instal·lats seran de gama mitja tipus Balay o similar.

- Campanes extractores del tipus telescòpic
- Placa de cocció elèctrica d'inducció
- Aigüera d'acer inoxidable tipus VIENA de ROCA o similar.
- Aixeta monocomandament tipus MINTRA de HANS GROHE o similar.
- Armaris cuina habitatges format per portes llises postformades PVC, blanc brillant antipetjada, tipus ALVIMODUL o similar, 4 cantells rectes laminat sobre tauler aglomerat 19 mm sobre peus regulables de PVC, de 60 cm de fondària, totalment instal·lats amb portes i calaixos, tiradors ocults tipus V07P, sòcol del mateix acabat (8cm), farratges, amb mobles baixos de 90 cmts i mobles alts de 90 cmts.

MC 6.2.2 Banys

Tots els sanitaris instal·lats seran de gama mitja tipus Roca o similar.

- Rentamans de porcellana blanca tipus INSIPRA de ROCA o similar de 49cm d'ample.
- plat de dutxa (en banys adaptats plat de dutxa enrasat sense desnivells) tipus ROCA o similar de 70cm d'amplada.
- Inodor tipus DAMA COMPACT de ROCA o similar
- Hidrokit – en tots els habitatges d'acord a les característiques establertes a l'estudi de climatització.

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN 1 Edificació

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

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

Normativa.

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

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

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

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

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

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

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

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal

Color granate: legislació d'àmbit autonòmic

Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

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

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

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

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

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

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

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

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

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

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

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

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

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

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

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

HS 1 Protecció enfront de la humitat

HS 2 Recollida i evacuació de residus

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

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

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques

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

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

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

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

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

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

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

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

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

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

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

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

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

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

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

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions d'ascensors

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

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

Reglamento de aparatos elevadores

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

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

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

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

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

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

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

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

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

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

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

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

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

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

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

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

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

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

Instrucció 6/2006

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

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

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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

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

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

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

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

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

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

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

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

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

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

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

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

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

[Ordenances municipals](#)

Instal·lacions tèrmiques

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

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

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

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

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

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

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

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

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

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

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

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

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

CTE DB SI 3.7 Control de humos

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

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

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

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

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

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

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

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

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

Gas-oil

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

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

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

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

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiència energètica de las instalaciones de iluminación

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de telecomunicacions

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

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

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

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

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

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

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

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

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

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

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

Instal·lacions de protecció al llamp

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

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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

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

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

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

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

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

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

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

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

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

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

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

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

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

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

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

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

RD 2010/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018)

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

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

Residuos y suelos contaminados

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

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

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

II. DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Índex de plànols

ARQUITECTURA

A-01	Situació i emplaçament	E:1/500	E:1/1000
A-02	Planejament vigent – A.R.M.	E:1/100	E:1/200
A-03	Planta soterrani. Cotes i superfícies. Estat actual	E:1/50	E:1/100
A-04	Planta baixa. Cotes i superfícies. Estat actual	E:1/50	E:1/100
A-05	Planta primera. Cotes i superfícies. Estat actual	E:1/50	E:1/100
A-06	Planta segona. Cotes i superfícies. Estat actual	E:1/50	E:1/100
A-07	Planta coberta. Cotes i superfícies. Estat actual	E:1/50	E:1/100
A-08	Alçat carrer Rubén Darío (nord). Estat actual	E:1/50	E:1/100
A-09	Alçat carrer riera de Sant Andreu (sud). Estat actual	E:1/50	E:1/100
A-10	Alçat carrer Bascònia (oest). Estat actual	E:1/50	E:1/100
A-11	Alçat interior d'illa (est). Estat actual	E:1/50	E:1/100
A-12	Secció longitudinal. Estat actual	E:1/50	E:1/100
A-13	Seccions transversals A i B. Estat actual	E:1/50	E:1/100
A-14	Planta soterrani. Enderrocs i obra nova	E:1/50	E:1/100
A-15	Planta baixa. Enderrocs i obra nova	E:1/50	E:1/100
A-16	Planta primera. Enderrocs i obra nova	E:1/50	E:1/100
A-17	Planta segona. Enderrocs i obra nova	E:1/50	E:1/100
A-18	Planta coberta. Enderrocs i obra nova	E:1/50	E:1/100
A-19	Alçat carrer Rubén Darío (nord). Enderrocs i obra nova	E:1/50	E:1/100
A-20	Alçat carrer Riera de Sant Andreu (sud). Enderrocs i obra nova	E:1/50	E:1/100
A-21	Alçat carrer Bascònia (oest). Enderrocs i obra nova	E:1/50	E:1/100
A-22	Alçat interior d'illa (est). Enderrocs i obra nova	E:1/50	E:1/100
A-23	Secció longitudinal. Enderrocs i obra nova	E:1/50	E:1/100
A-24	Planta soterrani. Cotes i superfícies. Proposta	E:1/50	E:1/100
A-25	Planta baixa. Cotes i superfícies. Proposta	E:1/50	E:1/100
A-26	Planta baixa. Normativa i incendis. Proposta	E:1/50	E:1/100

A-27	Planta baixa. Fusteries, sostres i acabats. Proposta	E:1/50	E:1/100
A-28	Planta primera. Cotes i superfícies. Proposta	E:1/50	E:1/100
A-29	Planta primera. Normativa i incendis. Proposta	E:1/50	E:1/100
A-30	Planta primera. Fusteries, sostres i acabats. Proposta	E:1/50	E:1/100
A-31	Planta segona. Cotes i superfícies. Proposta	E:1/50	E:1/100
A-32	Planta segona. Normativa i incendis. Proposta	E:1/50	E:1/100
A-33	Planta segona. Fusteries, sostres i acabats. Proposta	E:1/50	E:1/100
A-34	Planta coberta. Cotes i superfícies. Proposta	E:1/50	E:1/100
A-35	Planta coberta. Normativa i incendis. Proposta	E:1/50	E:1/100
A-36	Planta coberta. Fusteries, sostres i acabats. Proposta	E:1/50	E:1/100
A-37a	Alçat carrer Rubén Darío (nord). Proposta persianes tancades	E:1/50	E:1/100
A-37b	Alçat carrer Rubén Darío (nord). Proposta persianes obertes	E:1/50	E:1/100
A-38a	Alçat carrer riera de Sant Andreu (sud). Proposta persianes baixades	E:1/50	E:1/100
A-38b	Alçat carrer riera de Sant Andreu (sud). Proposta persianes pujades	E:1/50	E:1/100
A-39	Alçat carrer Bascònia (oest). Proposta	E:1/50	E:1/100
A-40	Alçat interior d'illa (est). Proposta	E:1/50	E:1/100
A-41	Alçat pati interior desplegat. Proposta	E:1/50	E:1/100
A-42	Secció longitudinal. Proposta	E:1/50	E:1/100
A-43	Seccions transversals A i B. Proposta	E:1/50	E:1/100
A-44	Secció transversal C. Proposta	E:1/50	E:1/100
A-45	Secció transversal. Compliment de normativa. Proposta	E:1/50	E:1/100

SV-01	Planta baixa. Envolupants. Seccions verticals	E:1/50	E:1/100
SV-02	Planta primera. Envolupants. Seccions verticals	E:1/50	E:1/100
SV-03	Planta segona. Envolupants. Seccions verticals	E:1/50	E:1/100
SV-04	Planta coberta. Envolupants. Seccions verticals	E:1/50	E:1/100
SH-01	Seccions. Envolupants. Seccions horitzontals	E:1/50	E:1/100

C-01	Detalls fusteries de fusta exterior. Façana nord	E:1/25	E:1/50
C-02	Detalls fusteries de fusta exterior. Façanes sud, est i oest	E:1/25	E:1/50
C-03	Detalls fusteries de fusta exterior. Façana interior d'illa	E:1/25	E:1/50

C-04	Detalls fusteries de fusta interior	E:1/25	E:1/50
C-05	Detalls serralleria. Reixes	E:1/25	E:1/50
C-06	Detalls serralleria. Baranes	E:1/25	E:1/50
C-07	Detalls serralleria. Portes metàl·liques i barana interior escala	E:1/25	E:1/50
C-08	Detalls de mobles de cuina. Plantes, alçats i seccions	E:1/25	E:1/50
D-01	Detalls. Seccions constructives 1 i 2	E:1/20	E:1/40
D-02	Detalls. Seccions constructives 3 i 4	E:1/20	E:1/40

ESTRUCTURA

E-01	Sostre planta soterrani. Estructura. Geometria. Estat actual	E:1/50	E:1/100
E-02	Sostre planta baixa. Estructura. Geometria. Estat actual	E:1/50	E:1/100
E-03	Sostre planta primera. Estructura. Geometria. Estat actual	E:1/50	E:1/100
E-04	Sostre planta segona. Estructura. Geometria. Estat actual	E:1/50	E:1/100
E-05	Sostre planta soterrani. Fonamentació. Geometria. Estat Projecte	E:1/50	E:1/100
E-06	Sostre planta baixa. Estructura. Geometria. Estat Projecte	E:1/50	E:1/100
E-07	Sostre planta primera. Estructura. Geometria. Estat Projecte	E:1/50	E:1/100
E-08	Sostre planta segona. Estructura. Geometria. Estat Projecte	E:1/50	E:1/100
E-09	Detalls. Estructura. Geometria. Estat Projecte	E:1/10	E:1/20
E-10	Detalls escala. Estructura. Geometria. Estat Projecte	E:1/10	E:1/20

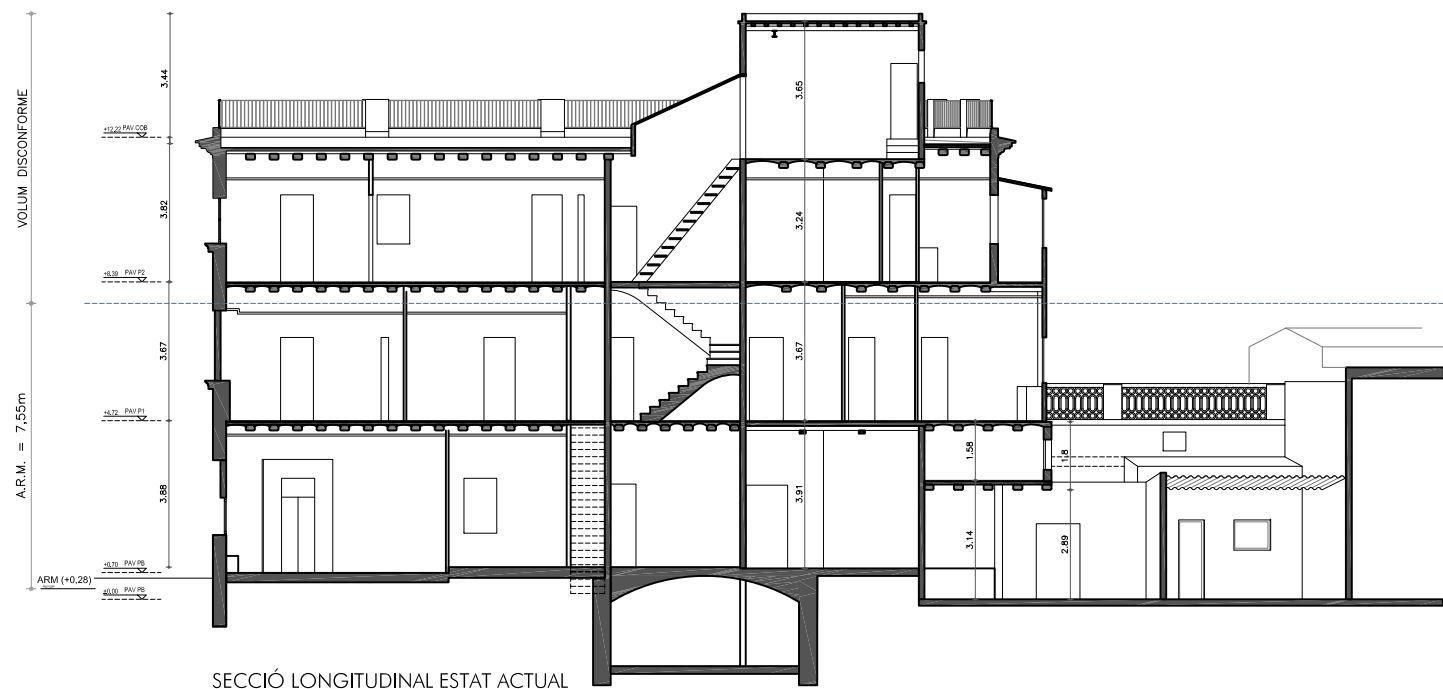
INSTAL·LACIONS

I-C01	Esquema de principis climatització. Proposta	-	
I-C02	Esquema de principis ventilació. Proposta	-	
I-C03	Planta baixa. Instal·lació climatització i ventilació. Proposta	E:1/50	E:1/100
I-C04	Planta primera. Instal·lació climatització i ventilació. Proposta	E:1/50	E:1/100
I-C05	Planta segona. Instal·lació climatització i ventilació. Proposta	E:1/50	E:1/100
I-C06	Planta coberta. Instal·lació climatització i ventilació. Proposta	E:1/50	E:1/100
I-C07	Planta soterrani. Instal·lació climatització i ventilació. Proposta	E:1/50	E:1/100
I-C08	Detall aerotèrmia	-	
I-E01	Esquemes unifilars Centralització comptadors	-	
I-E02	Esquemes unifilars Serveis comuns	-	
I-E03	Esquemes unifilars RITI / RITS / habitatges tipus	-	

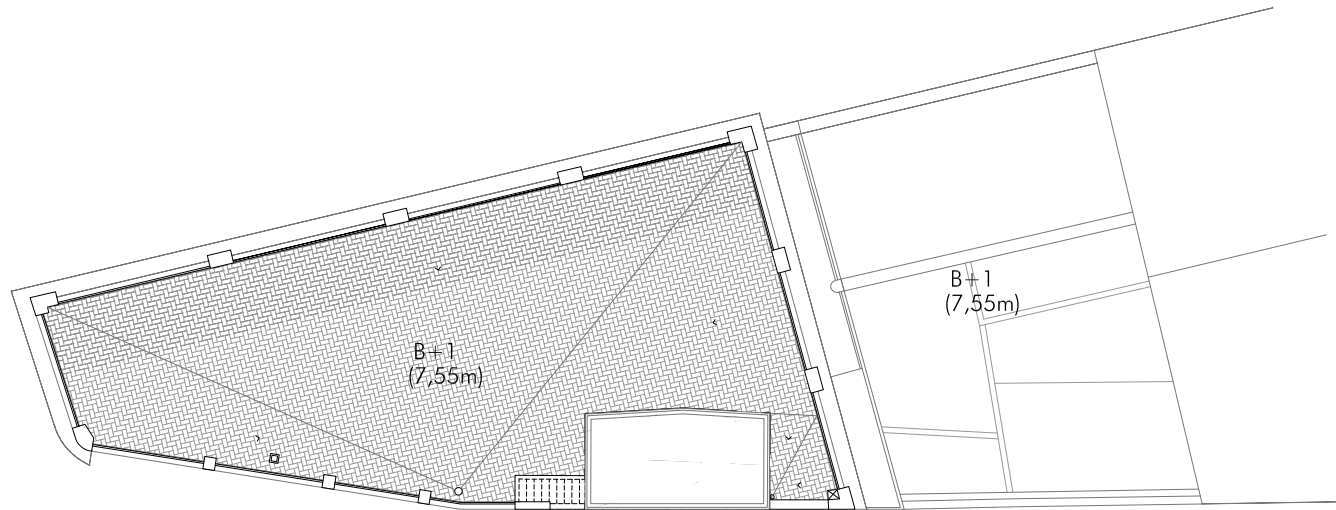
I-E04	Esquema de principis elèctric i fotovoltaic	-
I-E05	Planta baixa. Instal·lació elèctrica. Proposta	E:1/50 E:1/100
I-E06	Planta primera. Instal·lació elèctrica. Proposta	E:1/50 E:1/100
I-E07	Planta segona. Instal·lació elèctrica. Proposta	E:1/50 E:1/100
I-E08	Planta coberta. Instal·lació elèctrica. Proposta	E:1/50 E:1/100
I-E09	Planta soterrani. Instal·lació elèctrica. Proposta	E:1/50 E:1/100
I-F01	Esquema de principis. Instal·lació fontaneria. Proposta	-
I-F02	Planta baixa. Instal·lació fontaneria. Proposta	E:1/50 E:1/100
I-F03	Planta primera. Instal·lació fontaneria. Proposta	E:1/50 E:1/100
I-F04	Planta segona. Instal·lació fontaneria. Proposta	E:1/50 E:1/100
I-F05	Planta coberta. Instal·lació fontaneria. Proposta	E:1/50 E:1/100
I-S01	Esquema de principis. Instal·lació sanejament. Proposta	-
I-S02	Planta baixa. Instal·lació sanejament. Proposta	E:1/50 E:1/100
I-S03	Planta primera. Instal·lació sanejament. Proposta	E:1/50 E:1/100
I-S04	Planta segona. Instal·lació sanejament Proposta	E:1/50 E:1/100
I-S05	Planta coberta. Instal·lació sanejament Proposta	E:1/50 E:1/100
I-T01	Planta baixa. Instal·lació telecomunicacions. Distribució presses. Proposta	E:1/50 E:1/100
I-T02	Planta primera. Instal·lació telecomunicacions. Distribució presses. Proposta	E:1/50 E:1/100
I-T03	Planta segona. Instal·lació telecomunicacions. Distribució presses. Proposta	E:1/50 E:1/100
I-T04	Planta coberta. Instal·lació telecomunicacions. Distribució presses. Proposta	E:1/50 E:1/100
I-T05	Esquema principis infraestructura	-
I-T06	Esquema principis TV	-
I-T07	Esquema principis Telefonía	-
I-T08	Esquema principis Fibra òptica	-
I-T09	Esquema principis Fibra òptica	-



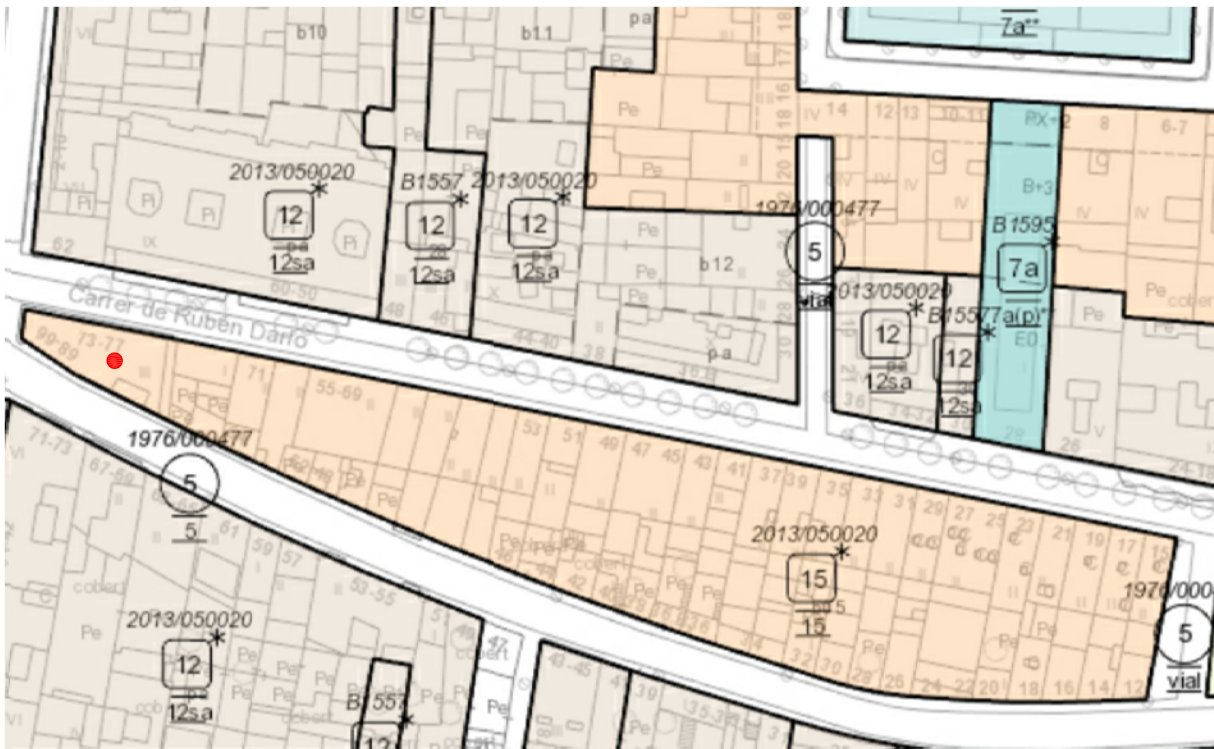
 Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació	Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77		
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030		
Plànol Situació i emplaçament Fotografies estat actual		
Escala A3 E: 1/1000 A1 E: 1/500	Nº 01	
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18	
I/Arquitecte 		
El Contractista 		
El IMHAB		



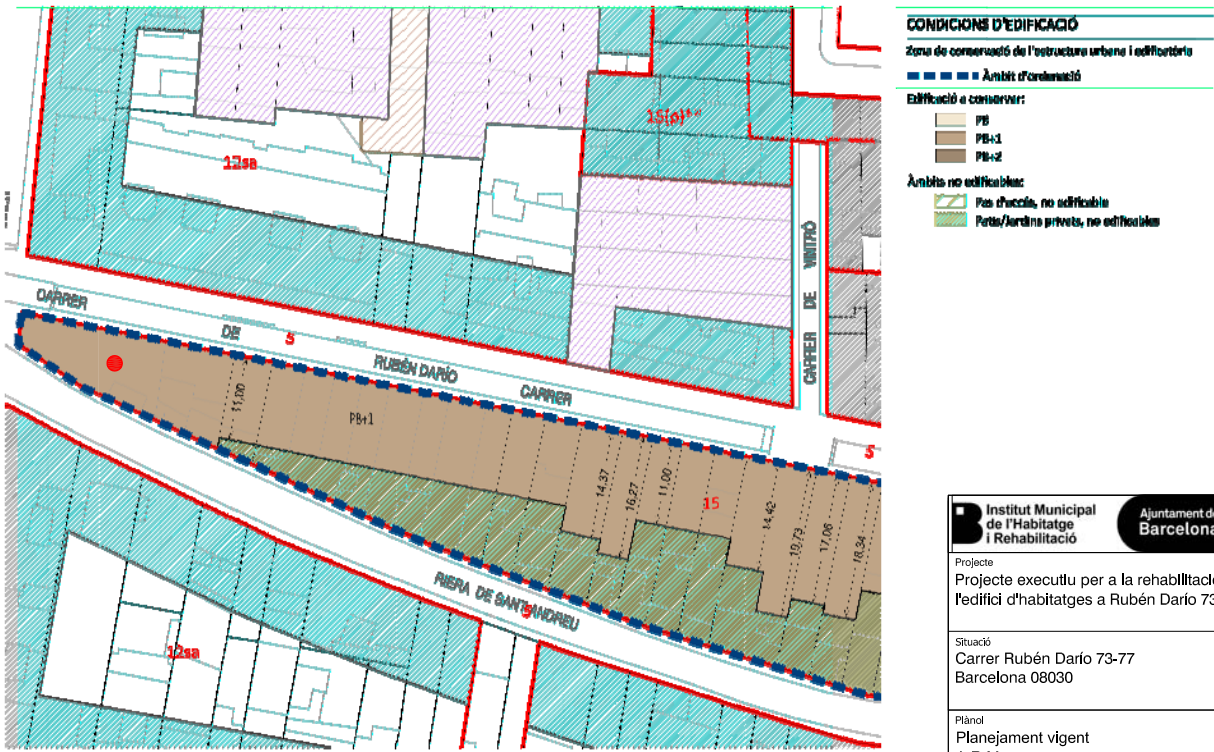
SECCIÓ LONGITUDINAL ESTAT ACTUAL
ALÇADA REGULADORA MÀXIMA



PLANTA COBERTA ESTAT ACTUAL
ALÇADA REGULADORA MÀXIMA

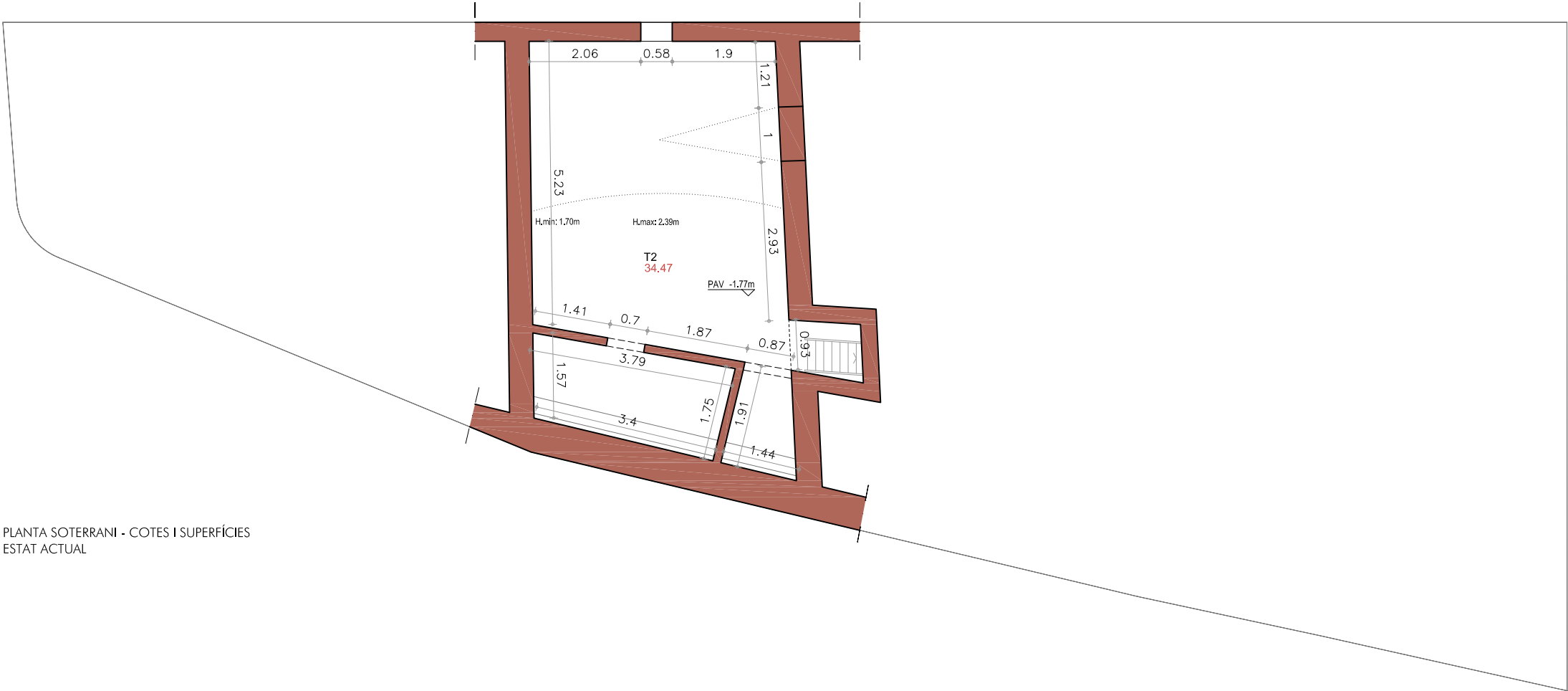


EMPLAÇAMENT 1: 1000
PLANEJAMENT VIGENT (AMB) - Clau 15



EMPLAÇAMENT 1:1000
ZONES DE CONSERVACIÓ DE L'ESTRUCTURA URBANA I EDIFICATÒRIA
MPGM ÀREA DEL NUCLI ANTIC DEL BARRI DE SANT ANDREU

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació	
Ajuntament de Barcelona	
Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Planejament vigent A.R.M.	
Escala A3 E: 1/200 A1 E: 1/100	Nº 02
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	



PLANTA SOTERRANI - COTES I SUPERFÍCIES
ESTAT ACTUAL

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA SOBRE RASANT (COMPUTABLE)

	UNITAT	SUP. INT. (m²)	SUP. EXT. TOTAL (m²)	SUP. EXT. COMP. (m²)	TOTAL COMP.	TOTAL PLANTA
PLANTA BAIXA	Habitatge 1	51.19	Porxos - Terrasses -	-	51.19	225.07
	Habitatge 2	63.03	Porxos 13.88 Terrasses 17.54	13.88	76.91	
	Habitatge 3	74.52	Porxos 16.71 Terrasses 9.06	16.71	91.23	
	Escala	5.74	-	-	5.74	
PLANTA PRIMERA	Habitatge 4	138.53	Porxos 10.37 Terrasses 37.49	10.37	148.90	161.29
	Escala	12.39	-	-	12.39	
PLANTA SEGONA	Habitatge 5	68.82	Porxos - Terrasses -	-	68.82	152.07
	Habitatge 6	72.75	Porxos - Terrasses 9.23	-	72.75	
	Escala	10.50	-	-	10.50	
PLANTA COBERTA	Badalot	12.69	-	-	12.69	14.35
	Escala	1.66	-	-	1.66	
TOTAL						552.78

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA SOTA RASANT (NO COMPUTABLE)

01	Soterrani	49.57
----	-----------	-------

SUPERFÍCIES ÚTILS PLANTA SOTERRANI

HABITATGE 2	ESP AIS	SUPERFÍCIE (m²)
SOTA RASANT	01 Traster	34.47



PLANTA SEGONA - COTES I SUPERFÍCIES
ESTAT ACTUAL

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA SOBRE RASANT (COMPUTABLE)

	UNITAT	SUP. INT. (m²)	SUP. EXT. TOTAL (m²)	SUP. EXT. COMP. (m²)	TOTAL COMP.	TOTAL PLANTA
PLANTA BAIXA	Habitatge 1	51.19	Porxos Terrasses	- -	51.19	225.07
	Habitatge 2	63.03	Porxos Terrasses	13.88 17.54	76.91	
	Habitatge 3	74.52	Porxos Terrasses	16.71 9.06	91.23	
	Escala	5.74	-	-	5.74	
PLANTA PRIMERA	Habitatge 4	138.53	Porxos Terrasses	10.37 37.49	148.90	161.29
	Escala	12.39	-	-	12.39	
PLANTA SEGONA	Habitatge 5	68.82	Porxos Terrasses	- -	68.82	152.07
	Habitatge 6	72.75	Porxos Terrasses	- 9.23	72.75	
	Escala	10.50	-	-	10.50	
PLANTA COBERTA	Badalot	12.69	-	-	12.69	14.35
	Escala	1.66	-	-	1.66	
TOTAL					552.78	

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA SOTA RASANT (NO COMPUTABLE)

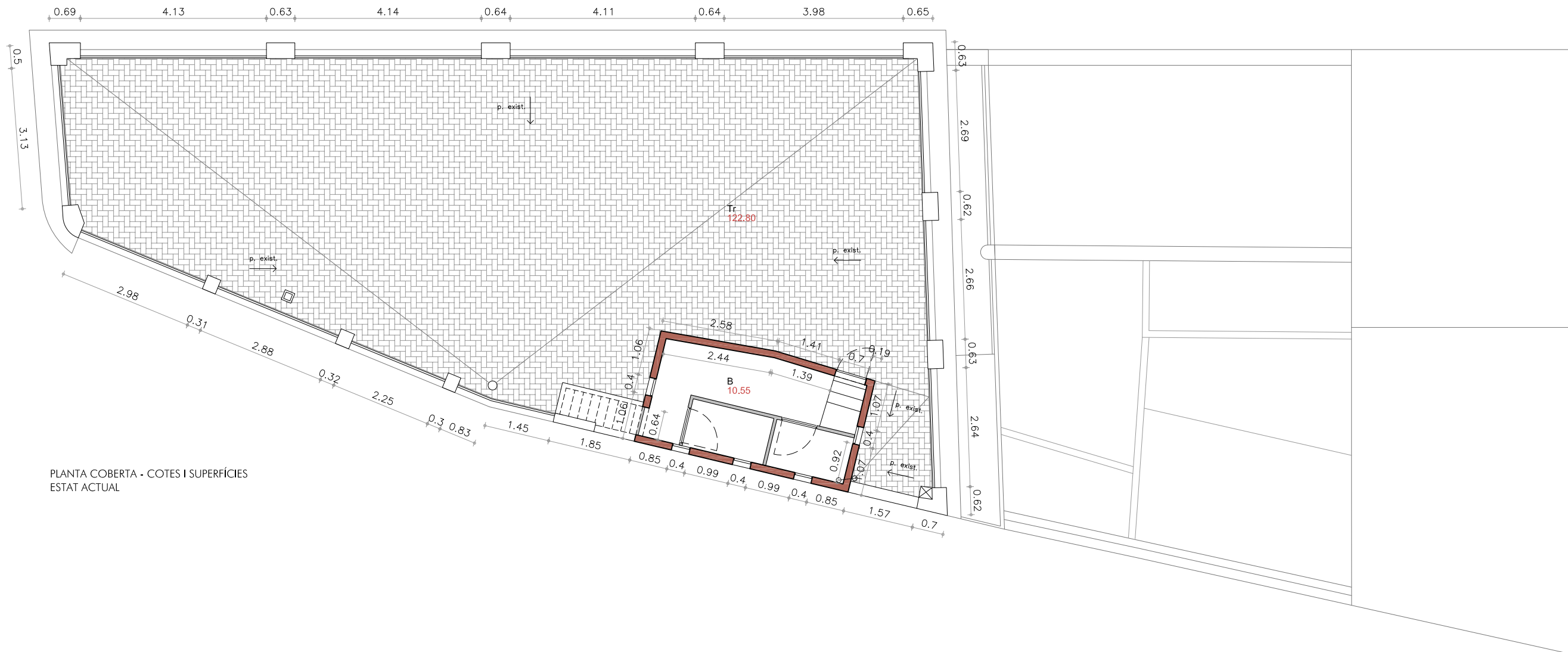
01	Soterrani	49.57
----	-----------	-------

SUPERFÍCIES ÚTILS PLANTA SEGONA

H5 - SEGON 1a	ESPAIS	SUPERFÍCIE (m²)
INTERIORS	01 Cuina	6.26
	02 Sala 1	9.93
	03 Sala 2	8.26
	04 Habitació 1	10.39
	05 Habitació 2	15.57
	06 Bany	4.16
	07 Rebedor	2.18
TOTAL ÚTIL INTERIOR		56.75
EXTERIORS	08 Terrassa 1	0.82
	09 Terrassa 2	0.90
	10 Terrassa 3	0.90
	TOTAL EXTERIOR	2.62
TOTAL EXTERIOR COMPUT.		1.31
TOTAL ÚTIL COMPUTABLE		58.06

H6 - SEGON 2a	ESPAIS	SUPERFÍCIE (m²)
INTERIORS	01 Cuina	3.73
	02 Sala	14.65
	03 Habitació 1	7.60
	04 Habitació 2	16.50
	05 Habitació 3	8.54
	06 Bany	0.91
	07 Rebedor 1	6.02
	08 Rebedor 2	0.88
	09 Traster interior	4.24
TOTAL ÚTIL INTERIOR		63.07
EXTERIORS	10 Terrassa 1	7.83
	11 Terrassa 2	0.91
TOTAL EXTERIOR		8.74
TOTAL EXTERIOR COMPUT.		4.37
TOTAL ÚTIL COMPUTABLE		67.44

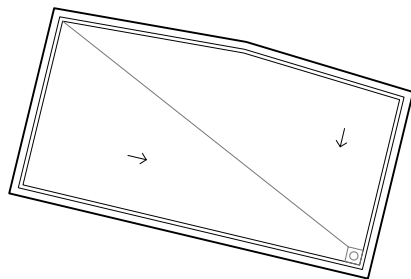
ZONES COMUNS	01 Escala	9.18
--------------	-----------	------



PLANTA COBERTA - COTES I SUPERFÍCIES
ESTAT ACTUAL

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA SOBRE RASANT (COMPUTABLE)

	UNITAT	SUP. INT. (m²)	SUP. EXT. TOTAL (m²)	SUP. EXT. COMP. (m²)	TOTAL COMP.	TOTAL PLANTA
PLANTA BAIXA	Habitatge 1	51.19	Porxos Terrasses	— —	51.19	225.07
	Habitatge 2	63.03	Porxos 13.88 Terrasses 17.54	13.88	76.91	
	Habitatge 3	74.52	Porxos 16.71 Terrasses 9.06	16.71	91.23	
	Escala	5.74	—	—	5.74	
PLANTA PRIMERA	Habitatge 4	138.53	Porxos 10.37 Terrasses 37.49	10.37	148.90	161.29
	Escala	12.39	—	—	12.39	
PLANTA SEGONA	Habitatge 5	68.82	Porxos Terrasses	— —	68.82	152.07
	Habitatge 6	72.75	Porxos Terrasses	— 9.23	72.75	
	Escala	10.50	—	—	10.50	
PLANTA COBERTA	Badalot	12.69	—	—	12.69	14.35
	Escala	1.66	—	—	1.66	
TOTAL					552.78	



BADALOT COBERTA
ESTAT ACTUAL

SUPERFÍCIES ÚTILS PLANTA COBERTA

ZONES COMUNS	ESPAIS	SUPERFÍCIE (m²)
INTERIORS	01 Badalot	10.55
EXTERIORS	02 Terrassa	122.80

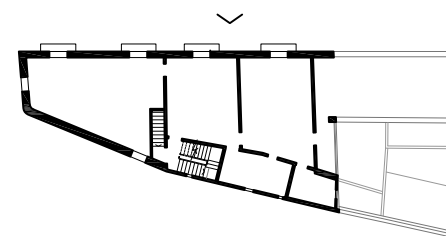
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA SOTA RASANT (NO COMPUTABLE)

01 Soterrani	49.57
--------------	-------

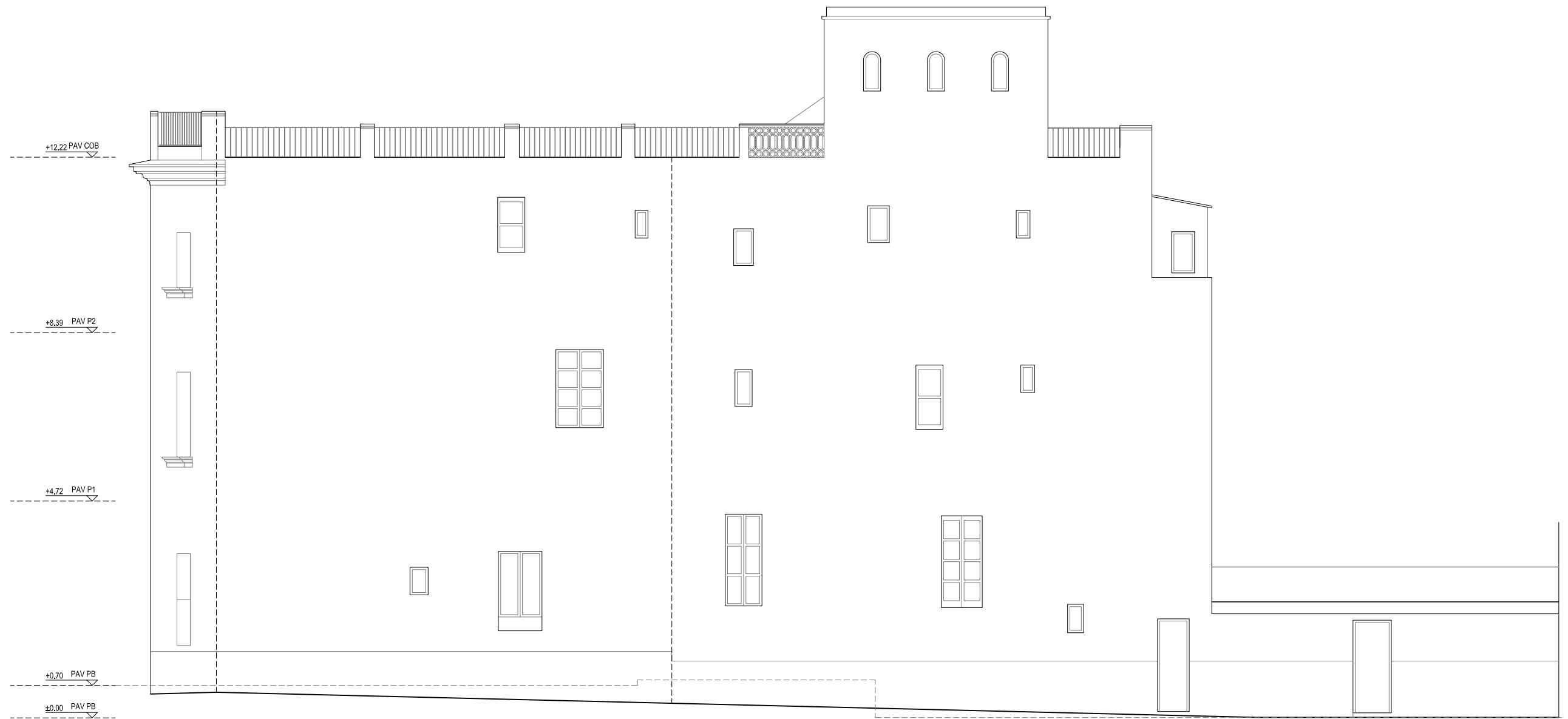
Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació		Ajuntament de Barcelona
Projecte		Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77
Situació		Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030
Plànol		Planta coberta Estat actual
Escala	A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	Nº 07
Data	DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte		
El Contractista		
El IMHAB		



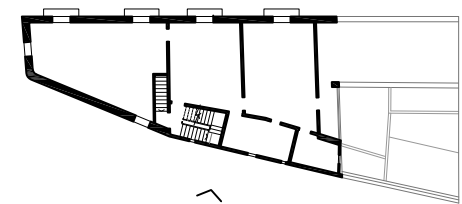
ALÇAT CARRER RUBÉN DARÍO (NORD)
ESTAT ACTUAL



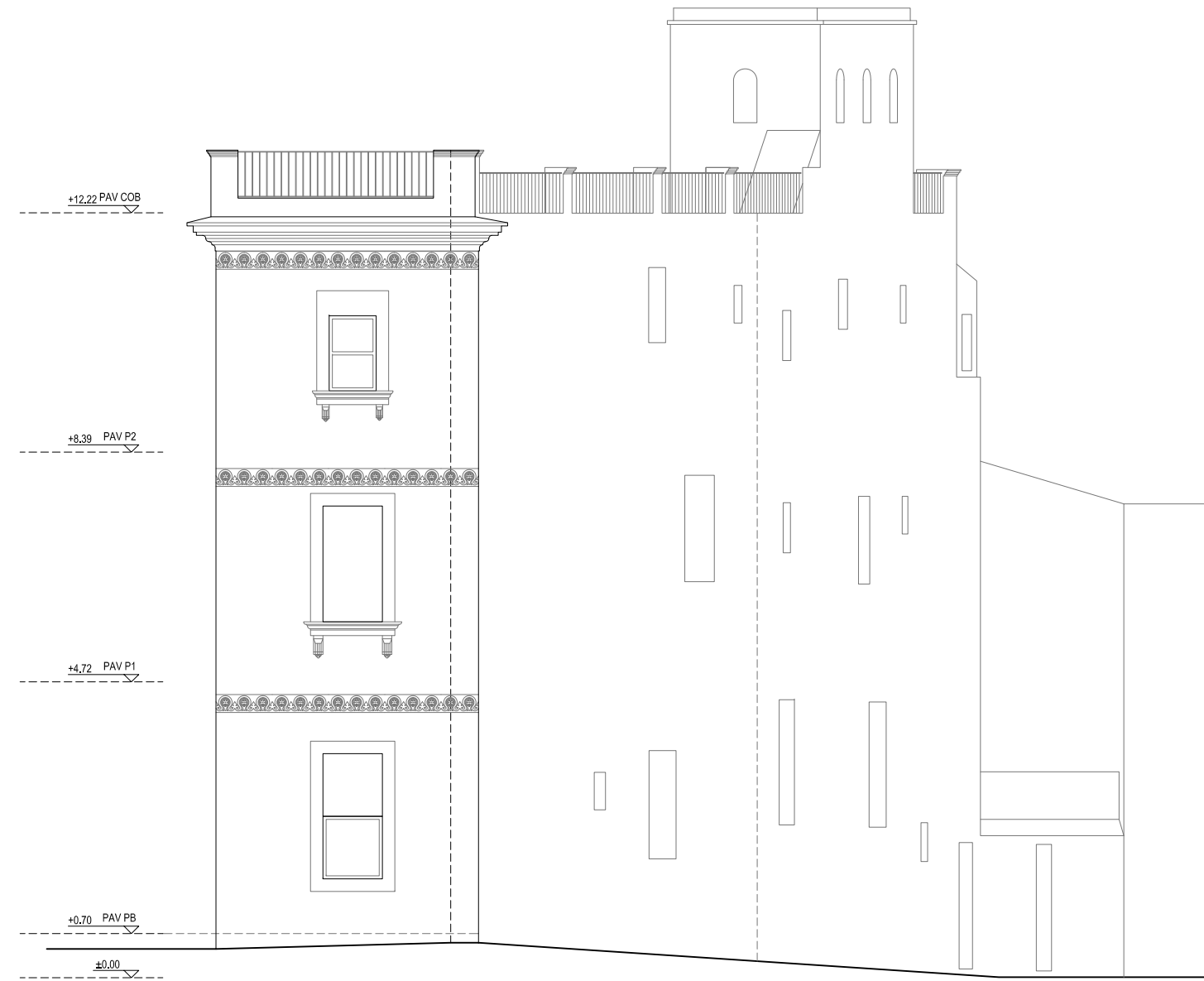
Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Alçat carrer Rubén Darío (nord) Estat actual	
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	Nº 08
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	



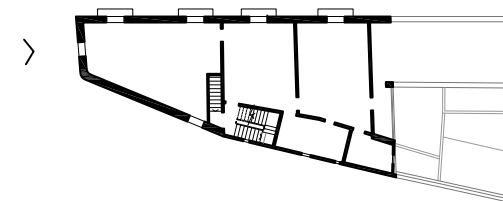
ALÇAT RIERA DE SANT ANDREU (SUD)
ESTAT ACTUAL



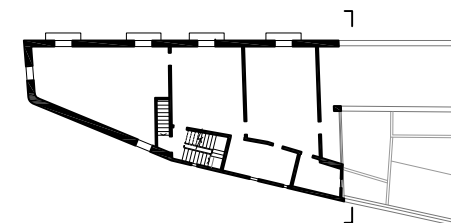
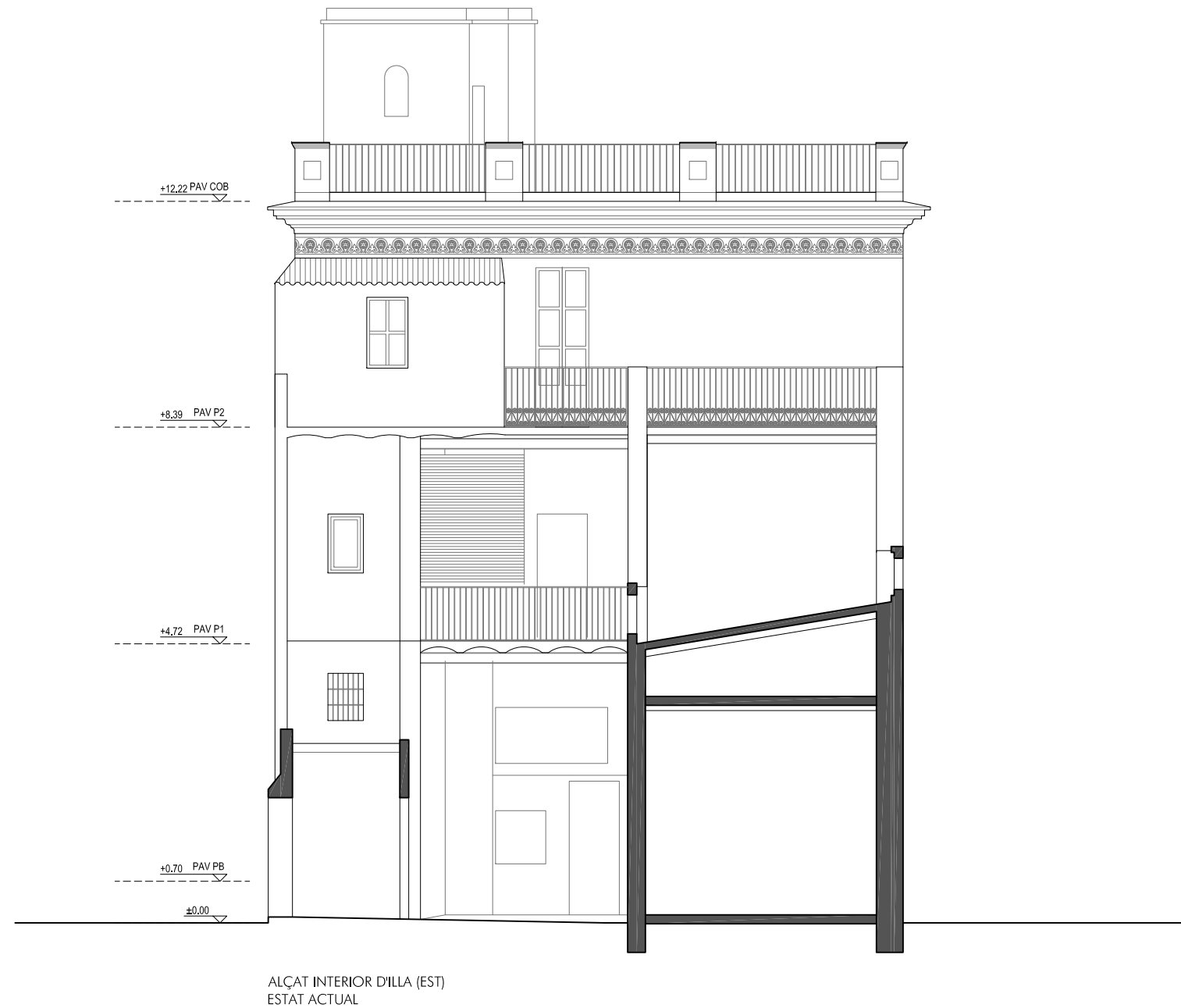
 Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació		 Ajuntament de Barcelona
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77		
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030		
Plànol Alçat riera de Sant Andreu (sud) Estat actual		
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	Nº 09	
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18	
l'Arquitecte		
El Contractista		
El IMHAB		



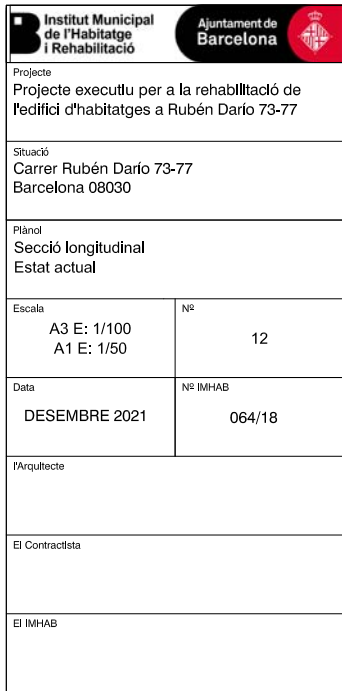
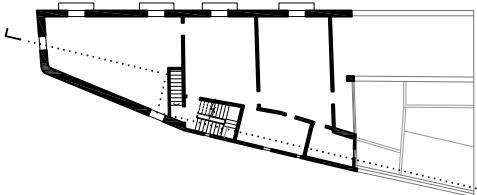
ALÇAT CARRER BASCÒNIA (OEST)
ESTAT ACTUAL

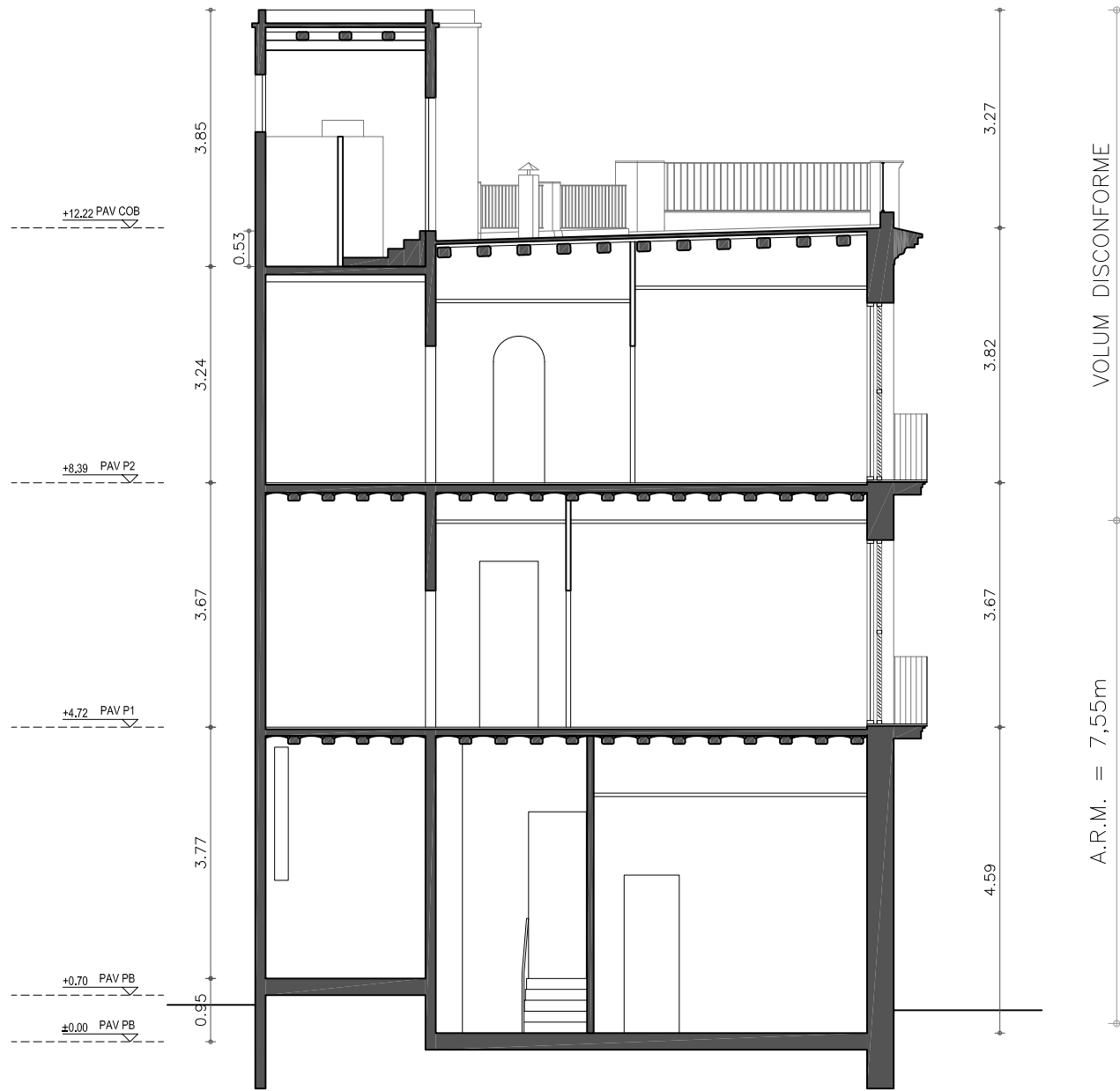


 Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació		 Ajuntament de Barcelona		
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77				
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030				
Plànol Alçat carrer de Bascònia (oest) Estat actual				
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50		Nº 10		
Data DESEMBRE 2021		Nº IMHAB 064/18		
l'Arquitecte				
El Contractista				
El IMHAB				

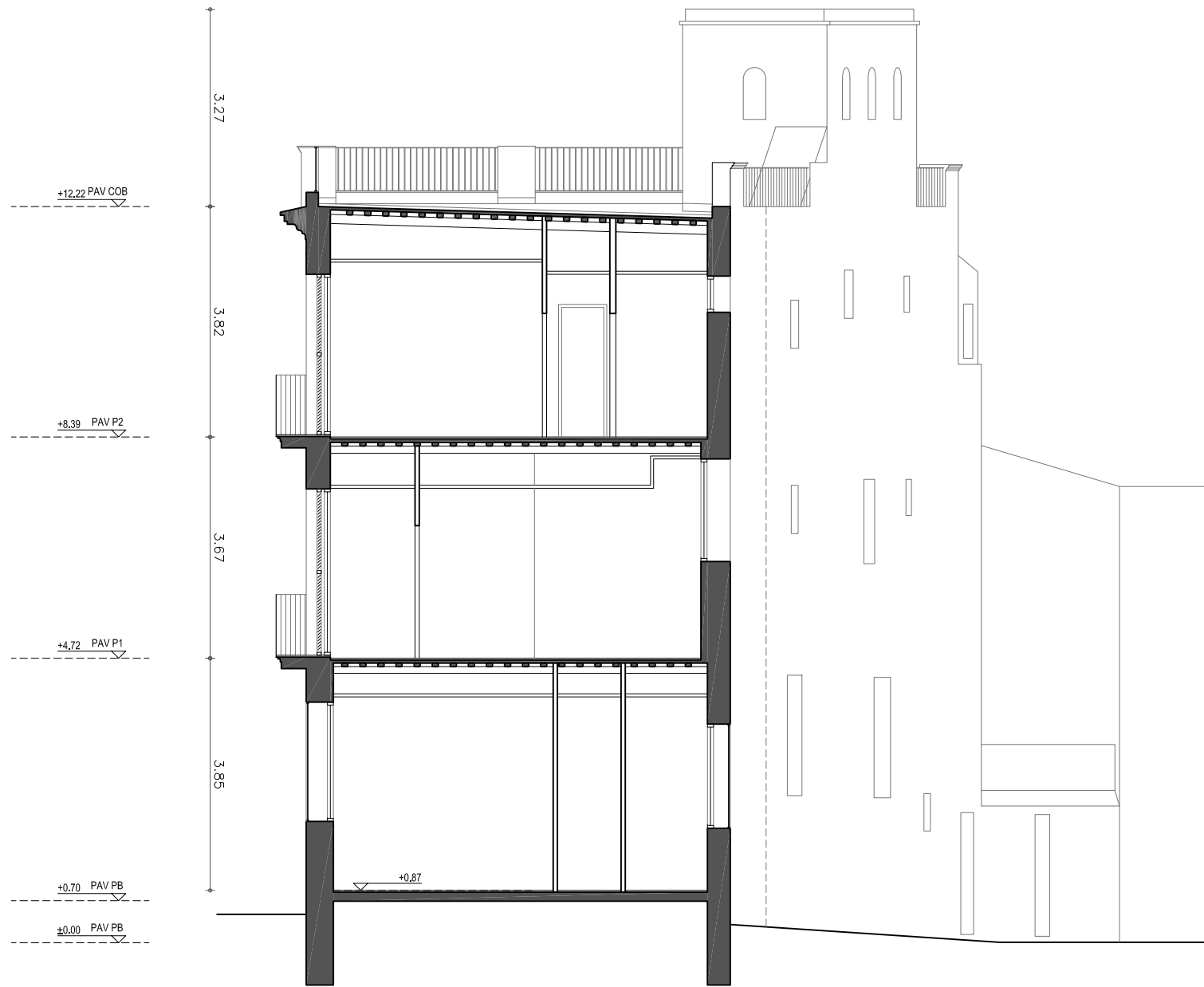


Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació	
Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Alçat interior d'illa (est) Estat actual	
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	Nº 11
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	

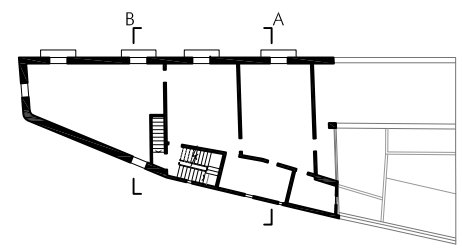




SECCIÓ TRANSVERSAL A
ESTAT ACTUAL

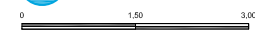


SECCIÓ TRANSVERSAL B
ESTAT ACTUAL

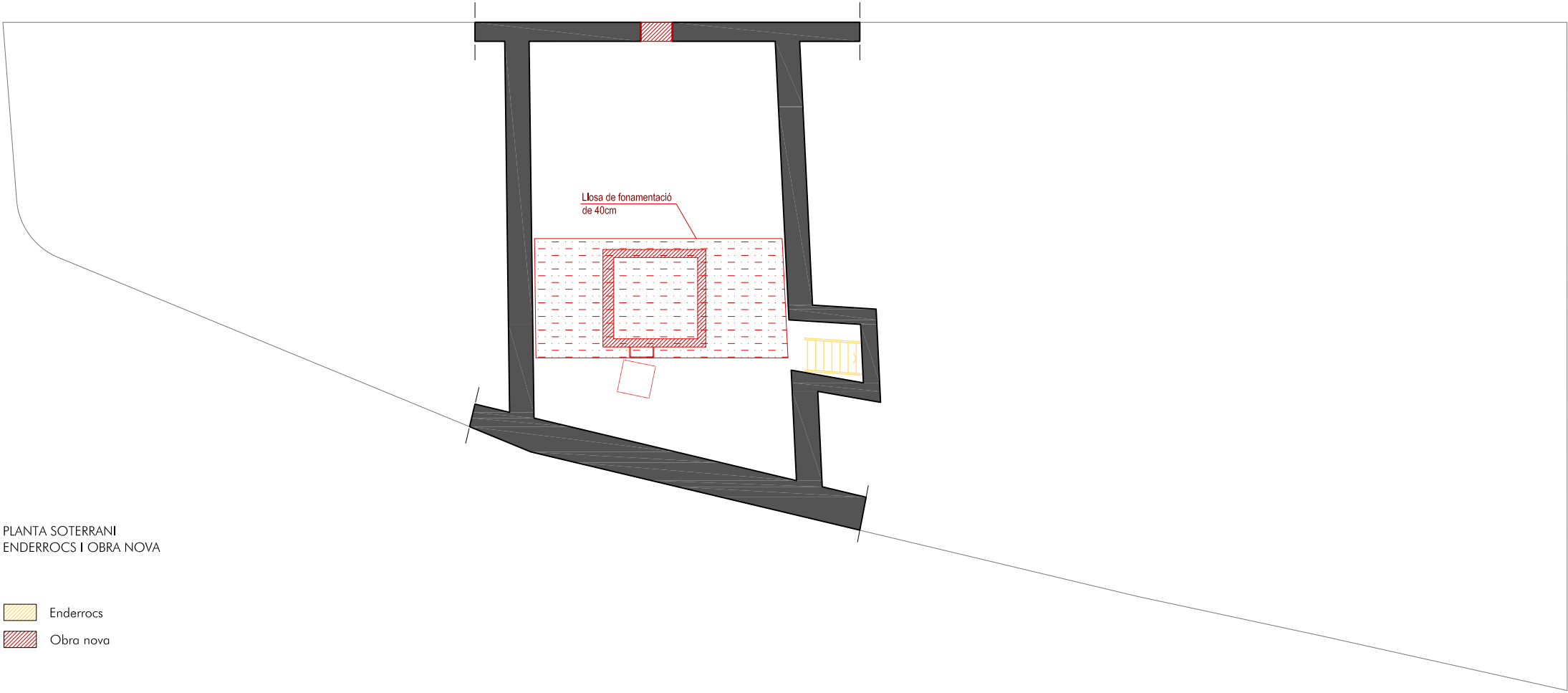


UTE
grv estudi grv arquitectes s.l.p.
Plaça Montcada 11, 08003 Barcelona
T: +34 93 555 5555 - F: +34 93 555 5555

ENGINEERING CONSULTANCY GROUP



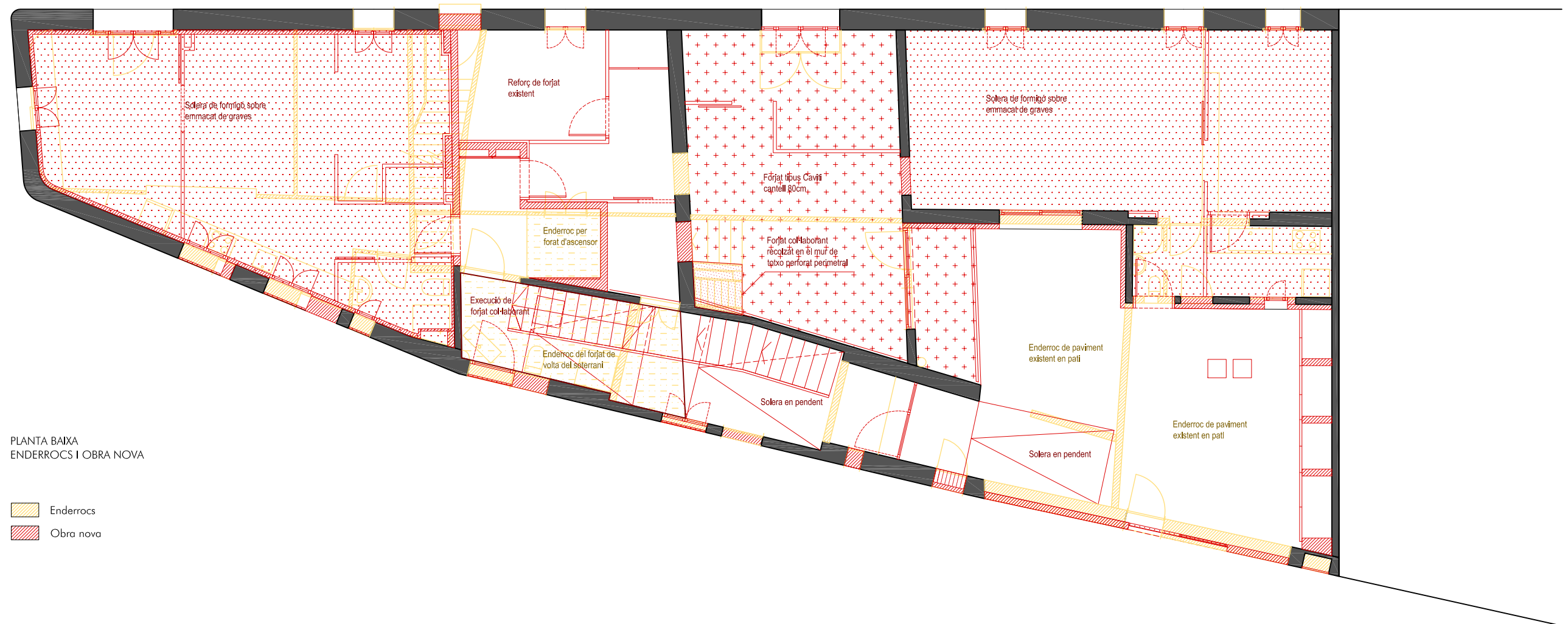
Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Seccions transversals A i B Estat actual	
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	Nº 13
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	



PLANTA SOTERRANI
ENDERROCS I OBRA NOVA

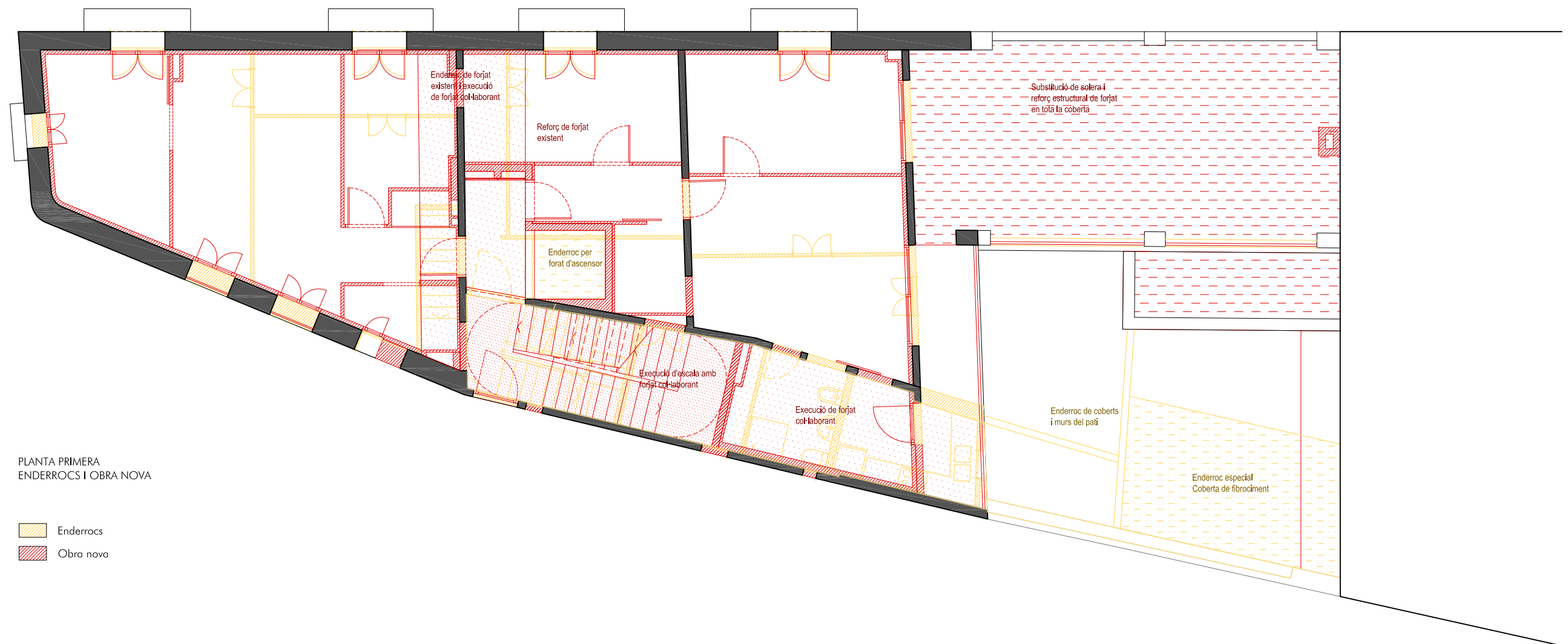
- Enderrocs
- Obra nova

 	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Planta Soterrani Enderrocs i obra nova	
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	Nº 14
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	



PLANTA BAIXA
ENDERROCS I OBRA NOVA

- Enderrocs
- Obra nova

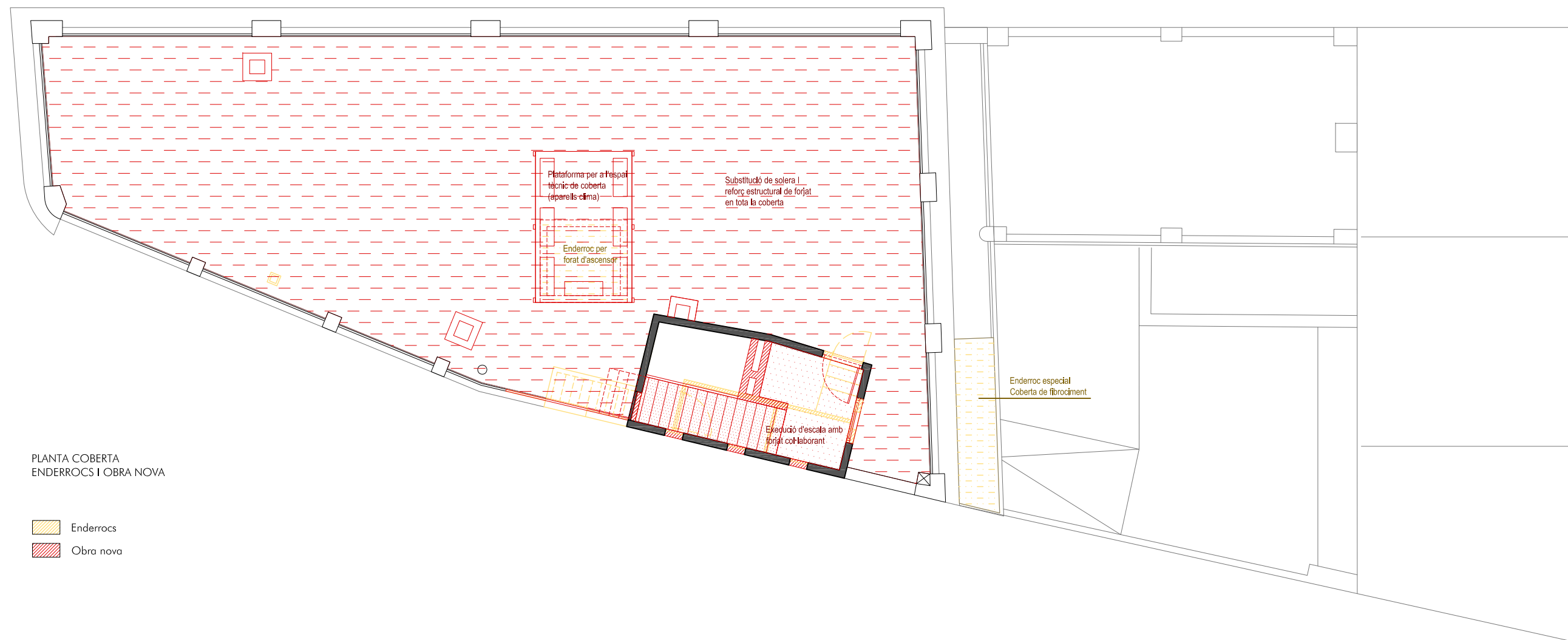


PLANTA PRIMERA
ENDERROCS I OBRA NOVA

■ Enderrocs
■ Obra nova

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Planta Primera Enderrocs i obra nova	
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	Nº 16
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	





PLANTA COBERTA
ENDERROCS I OBRA NOVA

- Enderrocs
- Obra nova

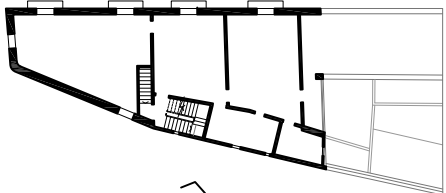
 Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació		 Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77			
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030			
Plànol Planta Coberta Enderrocs i obra nova			
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50		Nº 18	
Data DESEMBRE 2021		Nº IMHAB 064/18	
l'Arquitecte			
El Contractista			
El IMHAB			

 Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació		 Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77			
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030			
Plànol Alçat Carrer Rubén Darío (Nord) Enderrocs i obra nova			
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50		Nº 19	
Data DESEMBRE 2021		Nº IMHAB 064/18	
IArquitecte			
El Contractista			
El IMHAB			



ALÇAT RIERA DE SANT ANDREU (SUD)
ENDERROCS I OBRA NOVA

-  Enderrocs
-  Obra nova



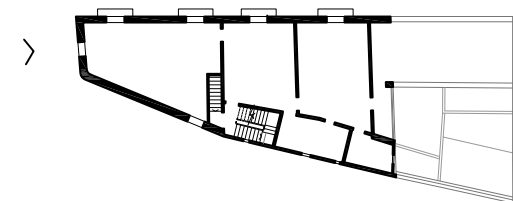
UTE
grv estudi grv arquitectes s.l.p.
Plaça Montcada 11, 1r 1a, 08003 Barcelona
T: +34 93 555 4955 - 4955 11 33 - 300 grv@grv.es

U.A.C. ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

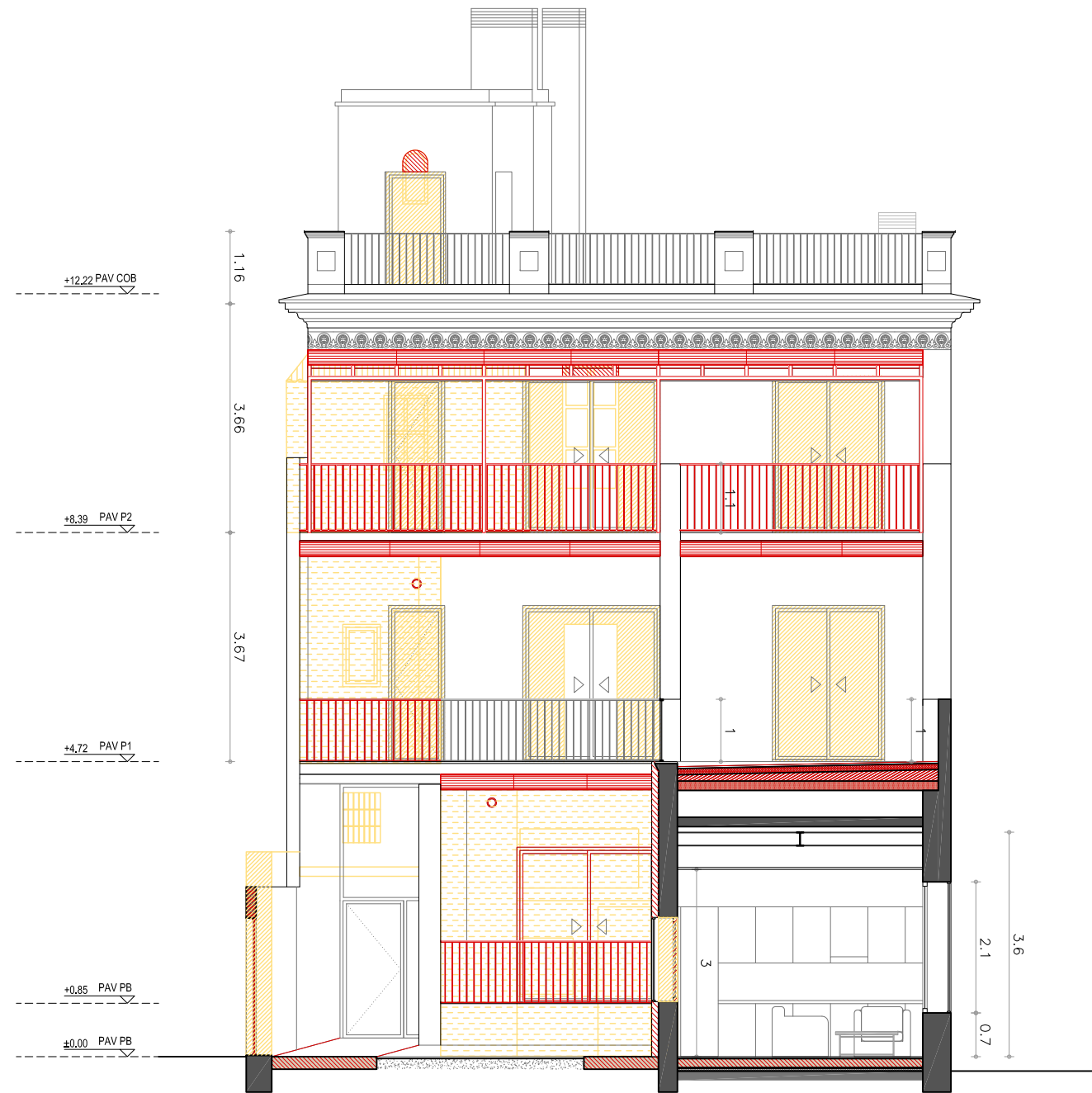
0 1.50 3.00

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Alçat Riera de Sant Andreu (Sud) Enderrocs i obra nova	
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	Nº 20
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	

ALÇAT CARRER BASCÒNIA (OEST)
ENDERROCS I OBRA NOVA

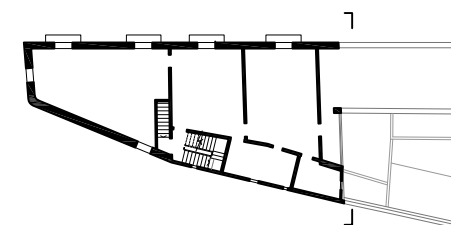


	Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació	Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77			
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030			
Plànol Alcat Carrer de Basçònia (Oest) Enderrocs i obra nova			
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50		Nº 21	
Data DESEMBRE 2021		Nº IMHAB 064/18	
Arquitecte			
El Contractista			
El IMHAB			

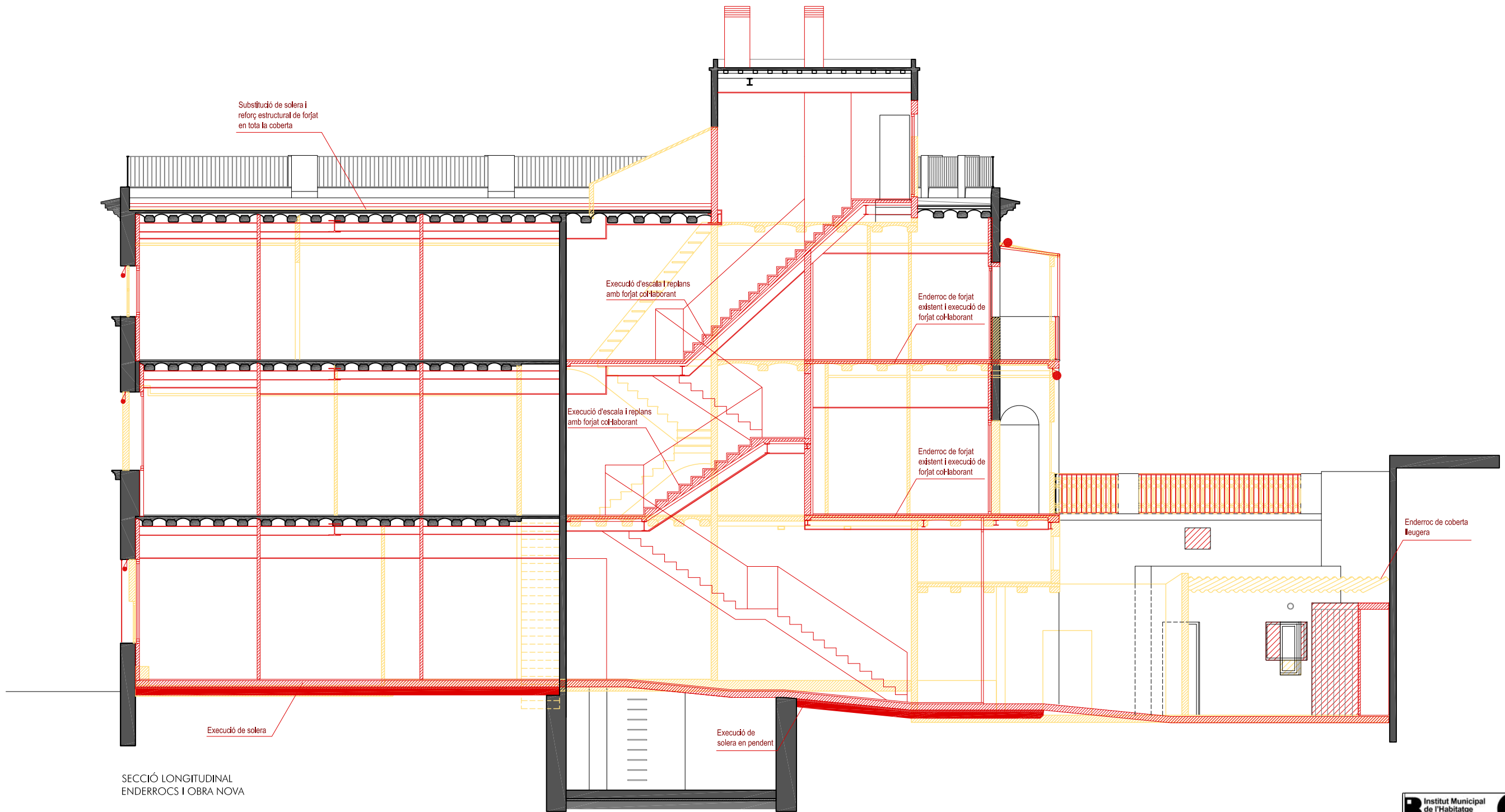


ALÇAT INTERIOR D'ILLA (EST)
ENDERROCS I OBRA NOVA

- Enderrocs
- Obra nova

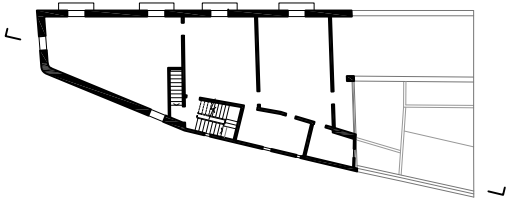


Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Alçat interior d'illa (Est) Enderrocs i obra nova	
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	Nº 22
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	



SECCIÓ LONGITUDINAL
ENDERROCS I OBRA NOVA

- Enderrocs
- Obra nova

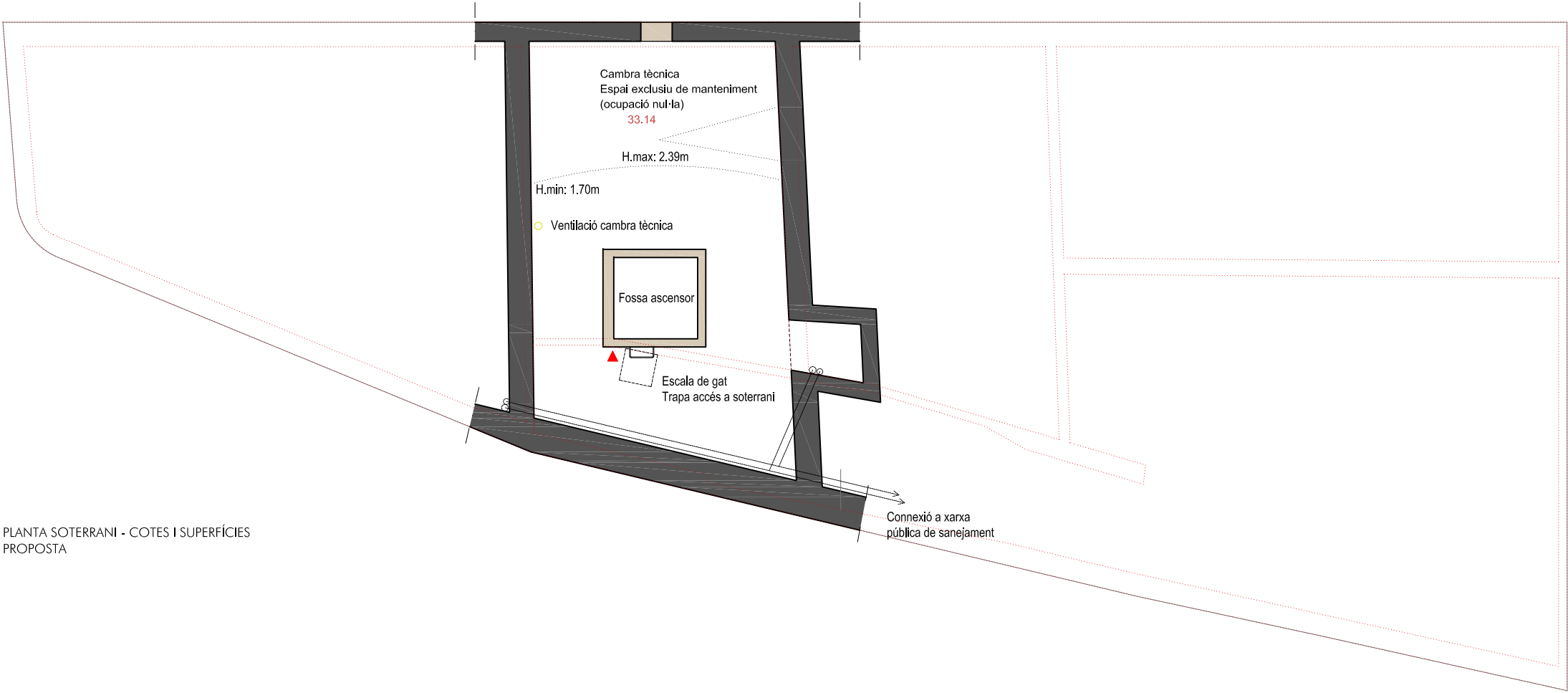


UTE
grv estudi grv arquitectes s.l.p.
C/ Costa Muntada 11, 08020 Badalona
T: 93 558 585 - 93 558 586 - 93 558 587 - 93 558 588 - 93 558 589

ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

0 1.50 3.00

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Secció longitudinal Enderrocs i obra nova	
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	Nº 23
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	



PLANTA SOTERRANI - COTES I SUPERFÍCIES PROPOSTA

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA SOTA RASANT (NO COMPUTABLE)		
01	Soterrani	49.57

UTE

grv

estudi grv arquitectes s.l.p.

UTAC

ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

0

1.50

3.00

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Planta Soterrani - cotes, superfícies i acabats Proposta	
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	Nº 24
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	



SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA SOBRE RASANT (COMPUTABLE)

SUPERFÍCIES ÚTILS PLANTA BAIXA

	UNITAT	SUP. INT. (m²)	SUP. EXT. TOTAL (m²)	SUP. EXT. COMP. (m²)	TOTAL COMP.	TOTAL PLANTA
PLANTA BAIXA	Baixos 1a	56.64	Porxos Terrasses	- -	- -	56.64
	Baixos 2a	58.32	Porxos Terrasses	4.41 -	4.41 -	62.73
	Baixos 3a	53.11	Porxos Terrasses	- -	- -	53.11
	Zones Comuns	40.11	Porxos Terrasses	2.81 -	2.81 -	42.92
PLANTA PRIMERA	Primer 1a	56.65	Porxos Terrasses	- 2.31	- -	56.65
	Primer 2a	69.71	Porxos Terrasses	13.52 40.28	13.52 -	83.23
	Zones Comuns	21.41	-	-	-	21.41
PLANTA SEGONA	Segon 1a	56.65	Porxos Terrasses	- 2.01	- -	56.65
	Segon 2a	68.94	Porxos Terrasses	- 16.42	- -	68.94
	Zones Comuns	21.41	-	-	-	21.41
PLANTA COBERTA	Badalot	12.69	-	-	-	12.69
TOTAL					536.38	

H1 - BAIXOS 1a	ESPAIS	SUPERFÍCIE (m²)
INTERIORS	01 Sala, cuina i menjador	24.24
	02 Habitació 1	11.83
	03 Bany	3.17
	04 Rebedor	2.91
	05 Rentador interior	0.97
	TOTAL ÚTIL INTERIOR	43.12
TOTAL EXTERIOR		-
TOTAL EXTERIOR COMPUT.		-
TOTAL ÚTIL COMPUTABLE		43.12

H2 - BAIXOS 2a	ESPAIS	SUPERFÍCIE (m²)
INTERIORS (sobre rasant)	01 Sala, cuina i menjador	20.00
	02 Habitació 1	10.08
	03 Habitació 2	7.89
	04 Bany	3.03
	05 Rebedor	3.77
	06 Rentador interior	3.11
TOTAL ÚTIL INTERIOR		47.88
EXTERIORS	08 Porxo	3.77
	TOTAL EXTERIOR	3.77
	TOTAL EXTERIOR COMPUT.	3.77
	TOTAL ÚTIL COMPUTABLE	51.65

H3 - BAIXOS 3a	ESPAIS	SUPERFÍCIE (m²)
INTERIORS	01 Sala, cuina i menjador	25.10
	02 Habitació 1	10.67
	03 Bany	4.42
	04 Rebedor	2.39
	TOTAL ÚTIL INTERIOR	42.58
TOTAL EXTERIOR		-
TOTAL EXTERIOR COMPUT.		-
TOTAL ÚTIL COMPUTABLE		42.58

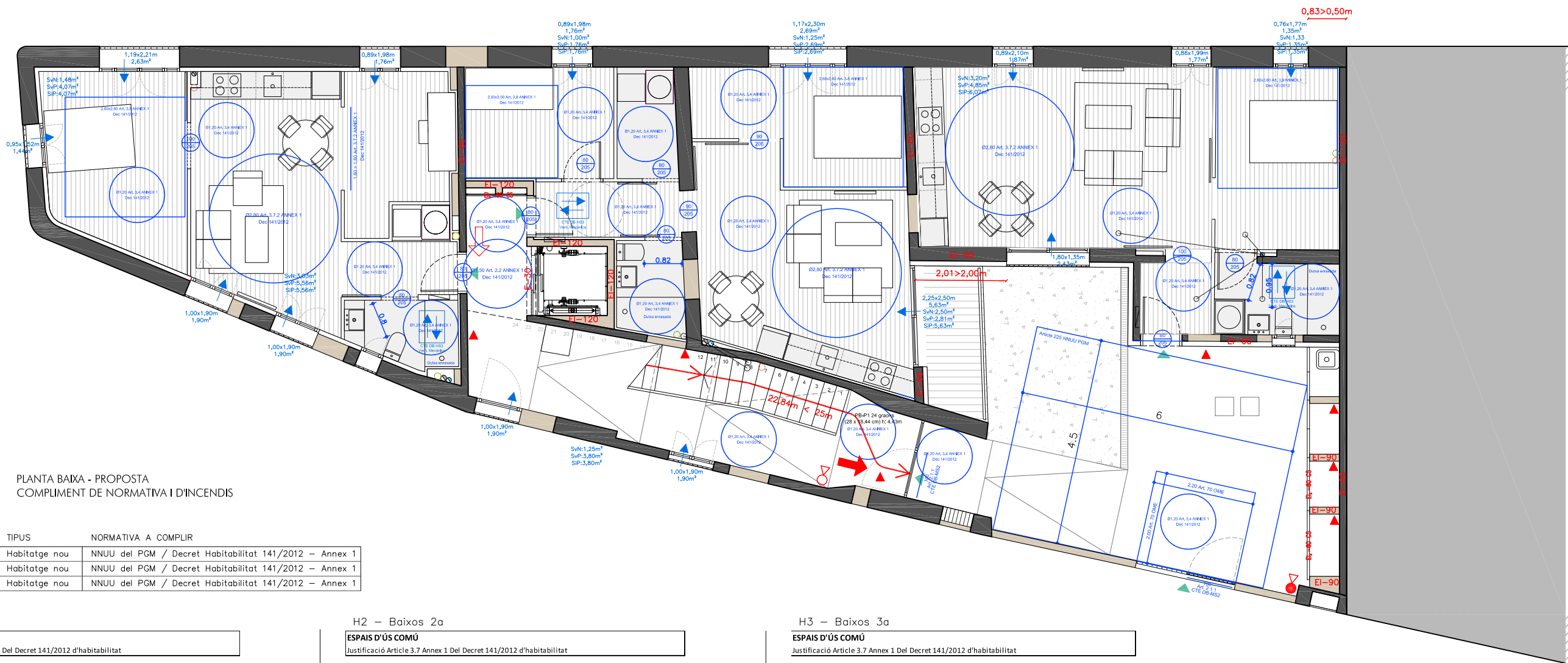
ZONES COMUNS	ESPAIS	SUPERFÍCIE (m²)
INTERIORS	01 Rebedor	20.58
	02 Ascensor	2.33
	03 Escala	7.25
TOTAL ÚTIL INTERIOR		30.16
EXTERIORS	04 Porxo accés hab.	2.81
	05 Pati descobert	38.01
	06 Comptadors i neteja	2.95
TOTAL EXTERIOR		43.77

COMPARATIVA SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

	ACTUAL	PROPOSTA
PLANTA BAIXA	225.07	215.40
PLANTA PRIMERA	161.29	161.29
PLANTA SEGONA	152.07	147.00
PLANTA COBERTA	14.35	12.69
TOTAL	552.78	536.38

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA SOTA RASANT (NO COMPUTABLE)

01 Soterrani	49.57
--------------	-------



PLANTA BAIXA - PROPOSTA
COMPLIMENT DE NORMATIVA I D'INCENDIS

PLANTA BAIXA TIPUS NORMATIVA A COMPLIR

H1 – Baixos 1a	Habitatge nou	NNUU del PGM / Decret Habitabilitat 141/2012 – Annex 1
H2 – Baixos 2a	Habitatge nou	NNUU del PGM / Decret Habitabilitat 141/2012 – Annex 1
H3 – Baixos 3a	Habitatge nou	NNUU del PGM / Decret Habitabilitat 141/2012 – Annex 1

H1 – Baixos 1a

ESPais D'ÚS COMÚ			
Justificació Article 3.7 Annex 1 Del Decret 141/2012 d'habilitat			
A.3.7.1	La superfície mínima del conjunt d'espais que integren la zona d'ús comú (sala d'estar, menjador i cuina) no pot ser inferior a 20m².	COMPLEX	
A.3.7.2	A la sala d'estar-menjador s'ha de poder inscriure un cercle Ø 2,8m i el contacte amb la façana ha de tenir un ample mínim de 2,20m.	COMPLEX	
A.3.7.3	No pot haver-hi estrangulaments en planta inferiors a 1,60m.	COMPLEX	
A.3.7.4	En la cuina s'ha de poder inscriure un cercle de Ø 1,20m entre els fogons de treball i la resta d'equipaments a paraments (art. 3.4).	COMPLEX	
A.3.7.5	Sup. vertical oberta que relaciona cuina amb estar no ha de ser inferior als 3,5m².	COMPLEX	
HABITACIONS			
Justificació Article 3.8 Annex 1 Del Decret 141/2012 d'habilitat i Art. 61.2 i 63			
A.3.8	L'habitació mínima haurà de tenir 6m².	COMPLEX	
A.3.8	En habitatges de tres habitacions o més, almenys en una de les habitacions s'haurà de poder inscriure un quadrat de 2,60m de costat.	COMPLEX	
A.3.8	En la resta d'habitacions i en habitatges de fina a dos dormitoris, s'haurà de poder inscriure un quadrat de 2,00m de costat. Tots dos quadrats no podran envair pel batiend de les portes ni per l'espai reservat a emmagatzematge.	COMPLEX	
ESPais D'EMMAGATZEMATGE			
Justificació Article 3.10 Annex 1 del Decret 141/2012 d'habilitat			
A.3.8	Espai d'emmagatzematge: profunditat mínima de 0,60m i altura mínima de 2,20m.	COMPLEX	
A.3.8	Habitacions > 6,00m²: longitud de l'espai d'emmagatzematge serà de 1,00m.	COMPLEX	
A.3.8	Habitacions > 8,00m²: longitud de l'espai d'emmagatzematge serà de 1,50m.	COMPLEX	

SUPERFICIE ÚTIL MÍNIMA SEGONS EL NOMBRE DE PERSONES										
Justificació article 55.2 de la Normativa Urbanística Metropolitana										
Nº Pers. del Programa Funcional	2	3	4	5	6	7	8	n		
Sup. Útil en m²	*40	46	56	66	76	86	96	16+10n		
Projecte	43									

CÀMERES HIGIÈNIQUES			
Justificació Art. 3.11.1 Annex 1 Dec. 141/2012 Habitabilitat			
Nº habitacions 1,2 o3	1,2 o3	4 o més	
Vàter	1	2	
Lavabo	1	2	
Plat de dutxa o banyera	1	1	
PROJECTE	COMPLEX		

PROGRAMA FUNCIONAL			
Justificació Art. 56 de la Norm. Urb. Metropolitana			
Nº pers.		2	
Espais d'ús comú	Normativa	Projecte	
Estar-menjador-cuina	18	24,21	
Dormitoris-Lavabo-Bany	15	15,00	
Sup. útil en m² (mínima)	*40	43,09	
*Disposició adicional de la modificació del PGM			

H2 – Baixos 2a

ESPais D'ÚS COMÚ			
Justificació Article 3.7 Annex 1 Del Decret 141/2012 d'habilitat			
A.3.7.1	La superfície mínima del conjunt d'espais que integren la zona d'ús comú (sala d'estar, menjador i cuina) no pot ser inferior a 20m².	COMPLEX	
A.3.7.2	A la sala d'estar-menjador s'ha de poder inscriure un cercle Ø 2,8m i el contacte amb la façana ha de tenir un ample mínim de 2,20m.	COMPLEX	
A.3.7.3	No pot haver-hi estrangulaments en planta inferiors a 1,60m.	COMPLEX	
A.3.7.4	En la cuina s'ha de poder inscriure un cercle de Ø 1,20m entre els fogons de treball i la resta d'equipaments a paraments (art. 3.4).	COMPLEX	
A.3.7.5	Sup. vertical oberta que relaciona cuina amb estar no ha de ser inferior als 3,5m².	COMPLEX	
HABITACIONS			
Justificació Article 3.8 Annex 1 Del Decret 141/2012 d'habilitat i Art. 61.2 i 63			
A.3.8	L'habitació mínima haurà de tenir 6m².	COMPLEX	
A.3.8	En habitatges de tres habitacions o més, almenys en una de les habitacions s'haurà de poder inscriure un quadrat de 2,60m de costat.	COMPLEX	
A.3.8	En la resta d'habitacions i en habitatges de fina a dos dormitoris, s'haurà de poder inscriure un quadrat de 2,00m de costat. Tots dos quadrats no podran envair pel batiend de les portes ni per l'espai reservat a emmagatzematge.	COMPLEX	
ESPais D'EMMAGATZEMATGE			
Justificació Article 3.10 Annex 1 del Decret 141/2012 d'habilitat			
A.3.8	Espai d'emmagatzematge: profunditat mínima de 0,60m i altura mínima de 2,20m.	COMPLEX	
A.3.8	Habitacions > 6,00m²: longitud de l'espai d'emmagatzematge serà de 1,00m.	COMPLEX	
A.3.8	Habitacions > 8,00m²: longitud de l'espai d'emmagatzematge serà de 1,50m.	COMPLEX	

SUPERFICIE ÚTIL MÍNIMA SEGONS EL NOMBRE DE PERSONES										
Justificació article 55.2 de la Normativa Urbanística Metropolitana										
Nº Pers. del Programa Funcional	2	3	4	5	6	7	8	n		
Sup. Útil en m²	36	46	56	66	76	86	96	16+10n		
Projecte	48									

CÀMERES HIGIÈNIQUES			
Justificació Art. 3.11.1 Annex 1 Dec. 141/2012 Habitabilitat			
Nº habitacions 1,2 o3	1,2 o3	4 o més	
Vàter	1	2	
Lavabo	1	2	
Plat de dutxa o banyera	1	1	
PROJECTE	COMPLEX		

PROGRAMA FUNCIONAL			
Justificació Art. 56 de la Norm. Urb. Metropolitana			
Nº pers.		3	
Espais d'ús comú	Normativa	Projecte	
Estar-menjador-cuina	20	20	
Dormitoris-Lavabo-Bany	21	21	
Sup. útil en m² (mínima)	46	48,01	

H3 – Baixos 3a

ESPais D'ÚS COMÚ			
Justificació Article 3.7 Annex 1 Del Decret 141/2012 d'habilitat			
A.3.7.1	La superfície mínima del conjunt d'espais que integren la zona d'ús comú (sala d'estar, menjador i cuina) no pot ser inferior a 20m².	COMPLEX	
A.3.7.2	A la sala d'estar-menjador s'ha de poder inscriure un cercle Ø 2,8m i el contacte amb la façana ha de tenir un ample mínim de 2,20m.	COMPLEX	
A.3.7.3	No pot haver-hi estrangulaments en planta inferiors a 1,60m.	COMPLEX	
A.3.7.4	En la cuina s'ha de poder inscriure un cercle de Ø 1,20m entre els fogons de treball i la resta d'equipaments a paraments (art. 3.4).	COMPLEX	
A.3.7.5	Sup. vertical oberta que relaciona cuina amb estar no ha de ser inferior als 3,5m².	COMPLEX	
HABITACIONS			
Justificació Article 3.8 Annex 1 Del Decret 141/2012 d'habilitat i Art. 61.2 i 63			
A.3.8	L'habitació mínima haurà de tenir 6m².	COMPLEX	
A.3.8	En habitatges de tres habitacions o més, almenys en una de les habitacions s'haurà de poder inscriure un quadrat de 2,60m de costat.	COMPLEX	
A.3.8	En la resta d'habitacions i en habitatges de fina a dos dormitoris, s'haurà de poder inscriure un quadrat de 2,00m de costat. Tots dos quadrats no podran envair pel batiend de les portes ni per l'espai reservat a emmagatzematge.	COMPLEX	
ESPais D'EMMAGATZEMATGE			
Justificació Article 3.10 Annex 1 del Decret 141/2012 d'habilitat			
A.3.8	Espai d'emmagatzematge: profunditat mínima de 0,60m i altura mínima de 2,20m.	COMPLEX	
A.3.8	Habitacions > 6,00m²: longitud de l'espai d'emmagatzematge serà de 1,00m.	COMPLEX	
A.3.8	Habitacions > 8,00m²: longitud de l'espai d'emmagatzematge serà de 1,50m.	COMPLEX	

SUPERFICIE ÚTIL MÍNIMA SEGONS EL NOMBRE DE PERSONES										
Justificació article 55.2 de la Normativa Urbanística Metropolitana										
Nº Pers. del Programa Funcional	2	3	4	5	6	7	8	n		
Sup. Útil en m²	*40	46	56	66	76	86	96	16+10n		
Projecte	42,6									

CÀMERES HIGIÈNIQUES			
Justificació Art. 3.11.1 Annex 1 Dec. 141/2012 Habitabilitat			
Nº habitacions 1,2 o3	1,2 o3	4 o més	
Vàter	1	2	
Lavabo	1	2	
Plat de dutxa o banyera	1	1	
PROJECTE	COMPLEX		

PROGRAMA FUNCIONAL			
Justificació Art. 56 de la Norm. Urb. Metropolitana			
Nº pers.		2	
Espais d'ús comú	Normativa	Projecte	
Estar-menjador-cuina	18	25,10	
Dormitoris-Lavabo-Bany	15	15,09	
Sup. útil en m² (mínima)	*40	42,58	
*Disposició adicional de la modificació del PGM			

VENTILACIÓ I SANEJAMENT

SvN	Sup. vent./il·lumin. normativa
SvP	Sup. ventilació projecte
SiP	Sup. il·luminació projecte
→	Ventilació natural
↕	Aparell de ventilació SIBER

- Conducte d'extracció bafis de cuina
- Conducte d'extracció banyis i cuines
- Ventilació soterrani
- Baixant d'aigües pluvials
- Baixant d'aigües fecals

CONTRA INCENDIS

- Extintor manual d'incendis de pols sec ABC amb eficàcia 21A-113B
- Extintor manual d'incendis de CO2
- Equip autònom d'emergència i senyalització amb llums indicats en plànols i làmpada de Leds
- Resistència al foc tancoments
- Resistència al foc portes
- Para flames de portes
- Resistència al foc estructures
- Recorregut d'evacuació
- Indicació sortida planta
- Indicació sortida planta i edifici

UTE
grv estudi grv arquitectes s.l.p.

INGENIEROS CONSULTANCY GROUP

0 1,50 3,00

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació
Ajuntament de Barcelona

Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77

Situació
Carrer Rubén Darío 73-77
Barcelona 08030

Plànol
Planta Baixa - normativa i incendis
Proposta

Escala
A3 E: 1/100
A1 E: 1/50

Data
DESEMBRE 2021

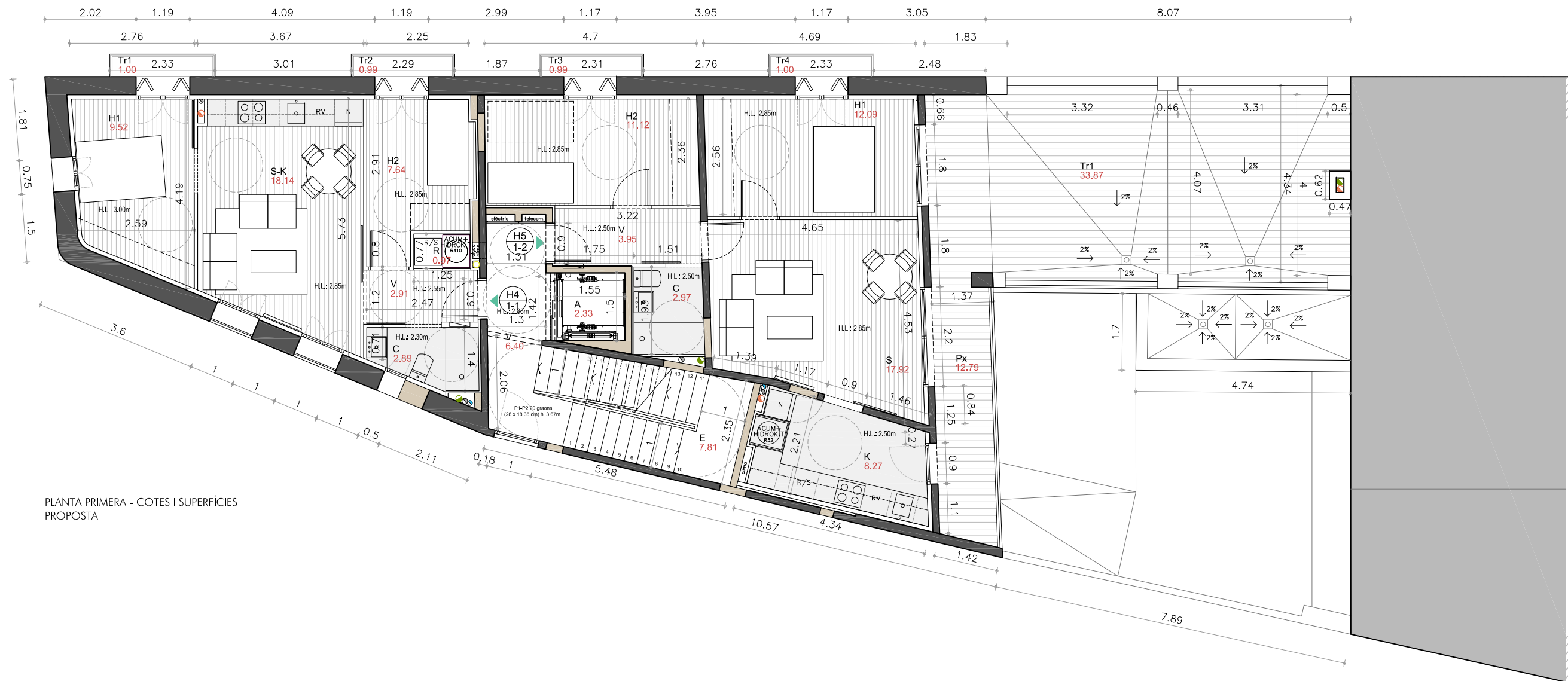
Nº
26

Nº IMHAB
064/18

El Contractista

El IMHAB





PLANTA PRIMERA - COTES I SUPERFÍCIES PROPOSTA

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA SOBRE RASANT (COMPUTABLE)

	UNITAT	SUP. INT. (m²)	SUP. EXT. TOTAL (m²)	SUP. EXT. COMP. (m²)	TOTAL COMP.	TOTAL PLANTA
PLANTA BAIXA	Baixos 1a	56.64	Porxos - Terrasses -	-	56.64	215.40
	Baixos 2a	58.32	Porxos 4.41 Terrasses -	4.41	62.73	
	Baixos 3a	53.11	Porxos - Terrasses -	-	53.11	
	Zones Comuns	40.11	Porxos 2.81 Terrasses -	2.81	42.92	
PLANTA PRIMERA	Primer 1a	56.65	Porxos - Terrasses 2.31	-	56.65	161.29
	Primer 2a	69.71	Porxos 13.52 Terrasses 40.28	13.52	83.23	
	Zones Comuns	21.41	-	-	21.41	
PLANTA SEGONA	Segon 1a	56.65	Porxos - Terrasses 2.01	-	56.65	147.00
	Segon 2a	68.94	Porxos - Terrasses 16.42	-	68.94	
	Zones Comuns	21.41	-	-	21.41	
PLANTA COBERTA	Badalot	12.69	-	-	12.69	12.69
TOTAL					536.38	

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA SOTA RASANT (NO COMPUTABLE)

01	Soterrani	49.57
----	-----------	-------

SUPERFÍCIES ÚTILS PLANTA PRIMERA

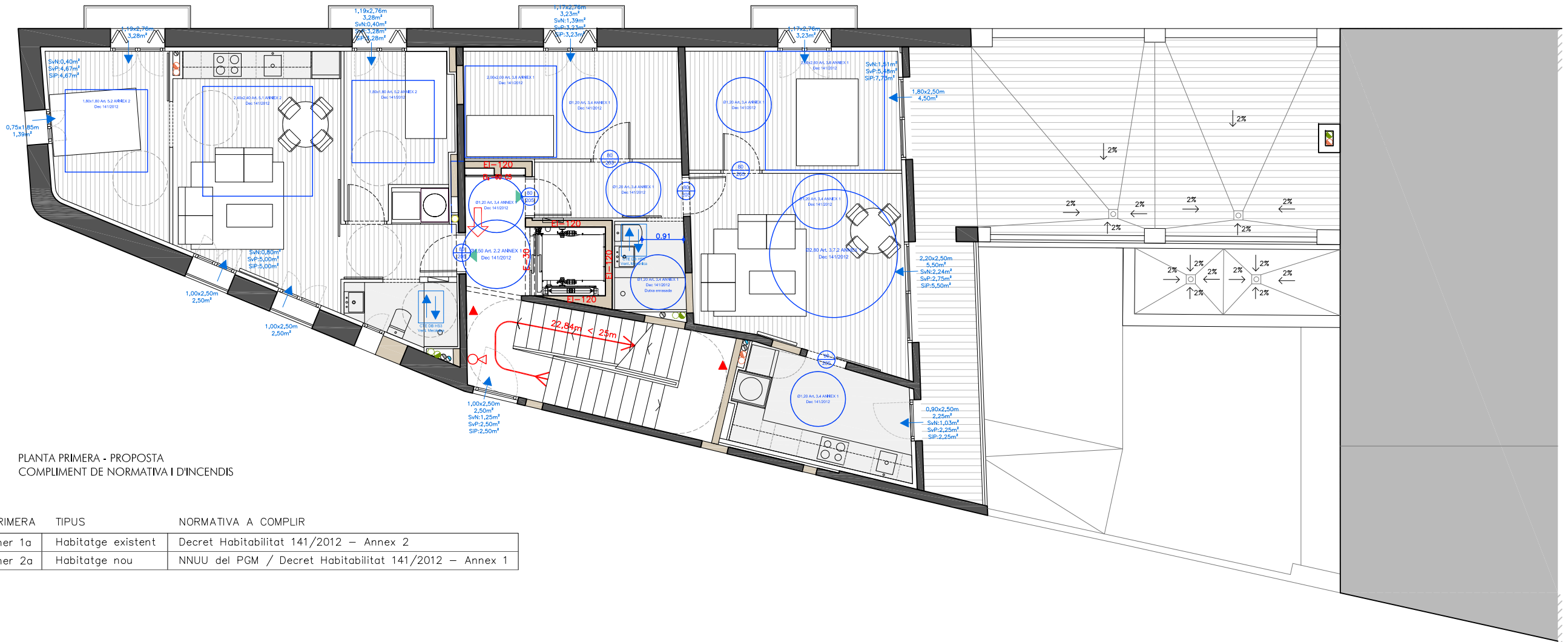
H4 - PRIMER 1a	ESPAIS	SUPERFÍCIE (m²)
INTERIORS (sobre rasant)	01 Sala, cuina i menjador	18.14
	02 Habitació 1	9.52
	03 Habitació 2	7.64
	04 Bany	2.89
	05 Rebedor	2.91
	06 Rentador interior	0.97
TOTAL ÚTIL INTERIOR		42.07
EXTERIORS	07 Terrassa 1	1.00
	08 Terrassa 2	0.99
TOTAL EXTERIOR		1.99
TOTAL EXTERIOR COMPUT.		1.00
TOTAL ÚTIL COMPUTABLE		43.07

H5 - PRIMER 2a	ESPAIS	SUPERFÍCIE (m²)
INTERIORS (sobre rasant)	01 Sala i menjador	17.92
	02 Cuina	8.27
	03 Habitació 1	12.09
	04 Habitació 2	11.12
	05 Bany	2.97
	06 Rebedor	3.95
TOTAL ÚTIL INTERIOR		56.32
EXTERIORS	07 Porxo 1	12.79
	08 Terrassa 1	33.87
TOTAL EXTERIOR		46.66
TOTAL EXTERIOR COMPUT.		5.63
TOTAL ÚTIL COMPUTABLE		61.95

ZONES COMUNS	ESPAIS	SUPERFÍCIE (m²)
INTERIORS	01 Rebedor	6.40
	02 Ascensor	2.33
	03 Escala	7.81
TOTAL ÚTIL INTERIOR		16.54

COMPARATIVA SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

	ACTUAL	PROPOSTA
PLANTA BAIXA	225.07	215.40
PLANTA PRIMERA	161.29	161.29
PLANTA SEGONA	152.07	147.00
PLANTA COBERTA	14.35	12.69
TOTAL	552.78	536.38



PLANTA PRIMERA - PROPOSTA
COMPLIMENT DE NORMATIVA I D'INCENDIS

PLANTA PRIMERA	TIPUS	NORMATIVA A COMPLIR
H4 – Primer 1a	Habitatge existent	Decret Habitabilitat 141/2012 – Annex 2
H5 – Primer 2a	Habitatge nou	NNUU del PGM / Decret Habitabilitat 141/2012 – Annex 1

H4 – Primer 1a

ESPais D'ÚS COMÚ		
Justificació Apartat 4 i 5, Annex 2 Del Decret 141/2012 d'habitabilitat		

A.4.1	La superfície mínima de l'habitatge és de 20 m².	COMPLEX
A.5.1	La sala disposa d'una obertura en façana a l'espai públic amb una superfície mínima de	COMPLEX

HABITACIONS		
Justificació Apartat 5 Annex 2 Del Decret 141/2012 d'habitabilitat		

A.5.2	L'habitació mínima haurà de tenir 5m² de superfície útil, i poder-s'hi inscriure un quadrat de 1,80m x 1,80m. S'haurà de poder independitzar i no podrà contenir cap vàter, safareig o abocador, ni l'equip obligatori de cuina o de rentada de roba.	COMPLEX
	Les habitacions hauran de disposar d'una obertura en façana a l'espai públic, pati d'illa o pati de parcel·la, directa o a través d'una galeria, de manera que entre 0,80m i 2,00m d'alçària tinguin, com a mínim, una superfície de 0,40m².	COMPLEX

H5 – Primer 2a

ESPais D'ÚS COMÚ		
Justificació Article 3.7 Annex 1 Del Decret 141/2012 d'habitabilitat		

A.3.7.1	La superfície mínima del conjunt d'espais que integren la zona d'ús comú (sala d'estar, menjador i cuina) no pot ser inferior a 20m².	COMPLEX
A.3.7.2	A la sala d'estar-menjador s'ha de poder inscriure un cercle Ø 2,8m i el contacte amb la façana ha de tenir un ample mínim de 2,20m.	COMPLEX
A.3.7.3	No pot haver-hi estrangulaments en planta inferiors a 1,60m.	COMPLEX
A.3.7.4	En la cuina s'ha de poder inscriure un cercle de Ø 1,20m entre els fogons de treball i la resta d'equipaments a paraments (art. 3.4).	COMPLEX
A.3.7.5	Sup. vertical oberta que relaciona cuina amb estar no ha de ser inferior als 3,5m²	COMPLEX

HABITACIONS		
Justificació Article 3.8 Annex 1 Del Decret 141/2012 d'habitabilitat i Art. 61.2 i 63		

A.3.8	L'habitació mínima haurà de tenir 6m². En habitatges de tres habitacions o més, almenys en una de les habitacions s'haurà de poder inscriure un quadrat de 2,60m de costat. En la resta d'habitacions i en habitatges de fins a dos dormitoris, s'haurà de poder inscriure un quadrat de 2,00m de costat. Tots dos quadrats no podran envair pel batent de les portes ni per l'espai reservat a emmagatzematge.	COMPLEX
-------	---	---------

ESPais D'EMMAGATZEMATGE		
Justificació Article 3,10 Annex 1 del Decret 141/2012 d'habitabilitat		

A.3.8	Espai d'emmagatzematge: profunditat mínima de 0,60m i altura mínima de 2,20m Habitacions > 6,00m²: longitud de l'espai d'emmagatzematge serà de 1,00m Habitacions > 8,00m²: longitud de l'espai d'emmagatzematge serà de 1,50m	COMPLEX
-------	--	---------

SUPERFÍCIE ÚTIL MÍNIMA SEGONS EL NOMBRE DE PERSONES		
Justificació article 55.2 de la Normativa Urbanística Metropolitana		

Nº Pers. del Programa Funcional	2	3	4	5	6	7	8	n
Sup. Útil en m²	36	46	56	66	76	86	96	16+10n
Projecte		56,3						

CÀMERES HIGIÈNIQUES		
Justificació Art. 3.11.1 Annex 1 Dec. 141/2012 Habitabilitat		

Nº habitacions 1,2 o3	1,2 o3	4 o més
Vàter	1	2
Dotació Lavabo	1	2
Plat de dutxa o banyera	1	1
PROJECTE	COMPLEX	

PROGRAMA FUNCIONAL		
Justificació Art. 56 de la Norm. Urb. Metropolitana		

Nº persones	3
-------------	---

Espais d'ús comú	Normativa	Projecte
Estar-menjador-cuina	20	26,19
Dormitoris-Lavabo-Bany	21	26,18
Sup.útil en m²(mínima)	46	56,32

VENTILACIÓ I SANEJAMENT

SvN	Sup. vent./il·lumin. normativa
SvP	Sup. ventilació projecte
SiP	Sup. il·luminació projecte
→	Ventilació natural
↕	Aparell de ventilació SIBER

🔥	Conducte d'extracció bafes de cuina
🌿	Conducte d'extracció banys i cuines
🕒	Ventilació soterrani
🌧️	Baixant d'aigües pluvials
🚽	Baixant d'aigües fecals

CONTRA INCENDIS

🔥	Extintor manual d'incendis de pols sec ABC amb eficàcia 21A-113B
🔥	Extintor manual d'incendis de CO2
🚒	Equip autònom d'emergència i senyalització amb llums indicats en plànols i làmpada de Leds
🔥-xx	Resistència al foc tanqaments
🔥-xx	Resistència al foc portes
🔥-xx	Para flames de portes
🔥-xx	Resistència al foc estructures
🔥-xx	Recorregut d'evacuació
🔥-xx	Indicació sortida planta
🔥-xx	Indicació sortida planta i edifici



Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77

Situació
Carrer Rubén Darío 73-77
Barcelona 08030

Plànol
Planta Primera - normativa i incendis
Proposta

Escala
A3 E: 1/100
A1 E: 1/50

Data
DESEMBRE 2021

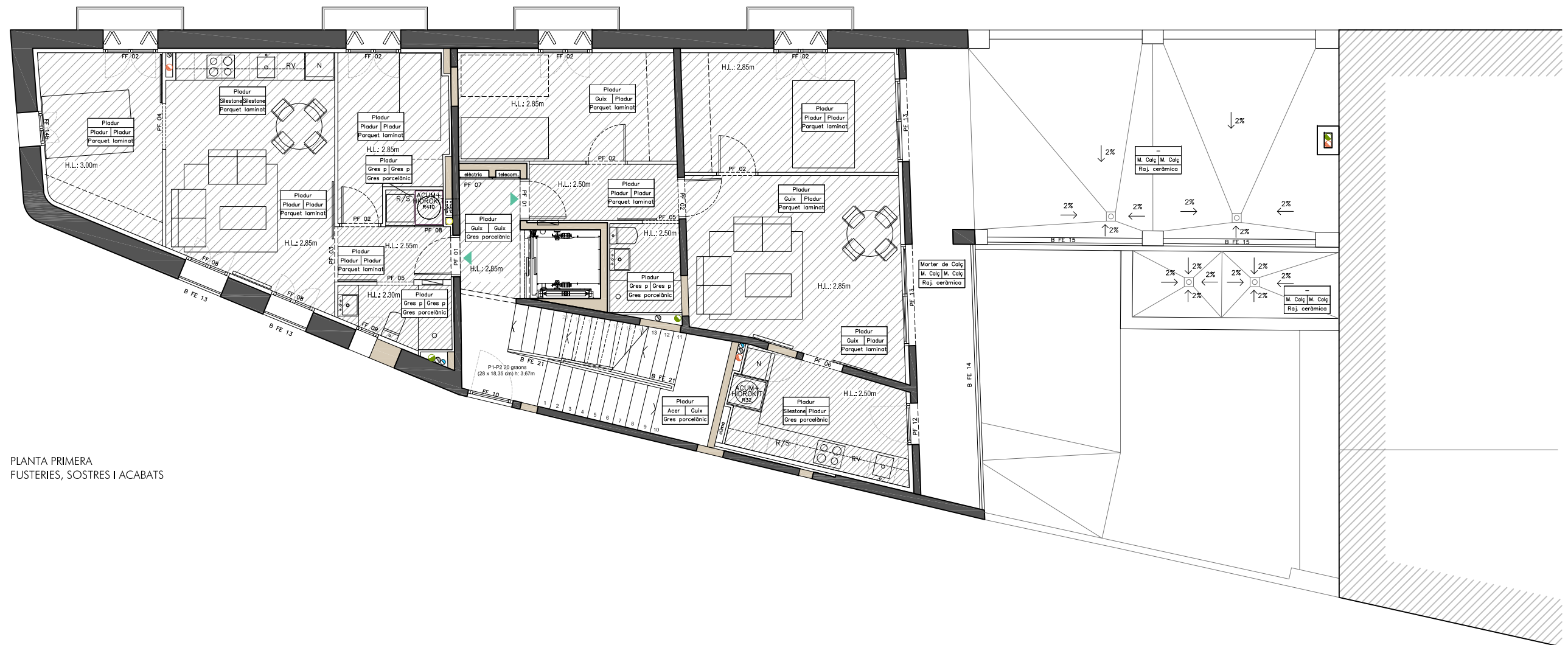
Nº
29

Nº IMHAB
064/18

l'Arquitecte

El Contractista

El IMHAB



PLANTA PRIMERA
FUSTERIES, SOSTRES I ACABATS

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Planta Primera - fusteries, sostres i acabats Proposta	
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	Nº 30
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	



	UNITAT	SUP. INT. (m ²)	SUP. EXT. TOTAL (m ²)	SUP. EXT. COMP. (m ²)	TOTAL COMP.	TOTAL PLANTA	
PLANTA BAIXA	Baixos 1a	56.64	Porxos –	–	56.64		
			Terrasses –				
	Baixos 2a	58.32	Porxos 4.41	4.41	62.73		
			Terrasses –				
	Baixos 3a	53.11	Porxos –	–	53.11		
			Terrasses –				
	Zones Comuns	40.11	Porxos 2.81	2.81	42.92		215.40
			Terrasses –				
PLANTA PRIMERA	Primer 1a	56.65	Porxos –	–	56.65		
			Terrasses 2.31				
	Primer 2a	69.71	Porxos 13.52	13.52	83.23		
			Terrasses 40.28				
	Zones Comuns	21.41	–	–	21.41		
PLANTA SEGONA	Segon 1a	56.65	Porxos –	–	56.65		
			Terrasses 2.01				
	Segon 2a	68.94	Porxos –	–	68.94		
			Terrasses 16.42				
	Zones Comuns	21.41	–	–	21.41		
PLANTA COBERTA	Badalot	12.69	–	–	12.69	12.69	
					TOTAL	536.38	

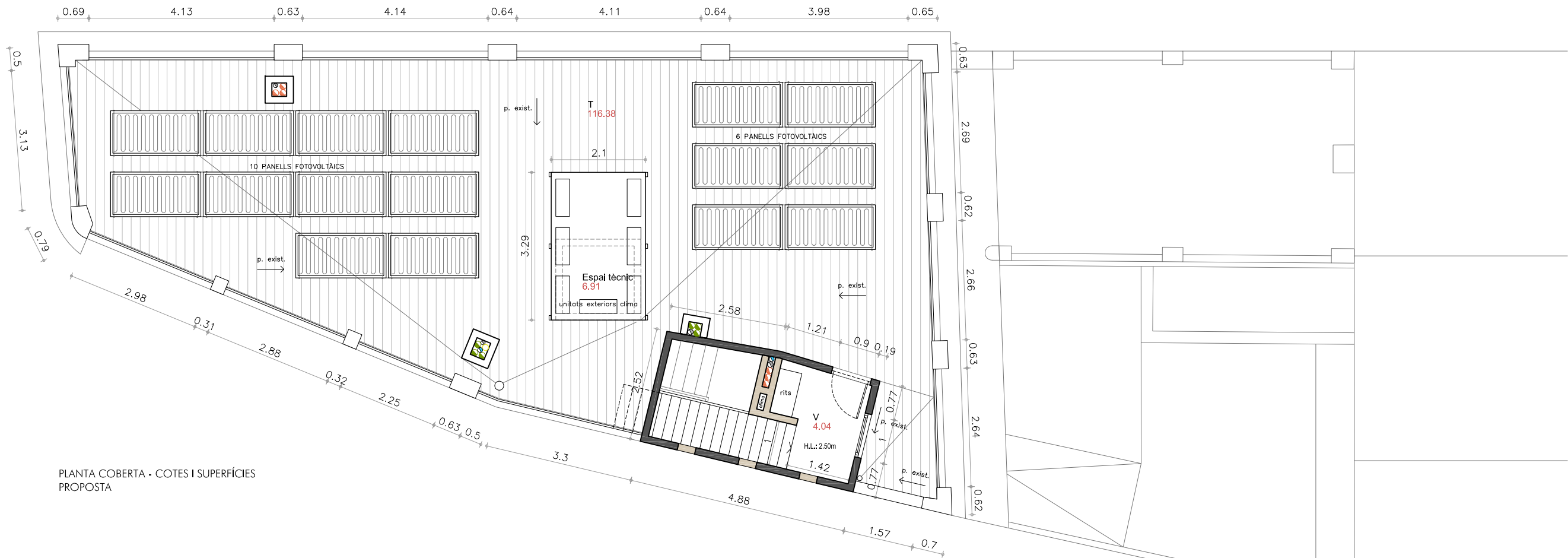
H6 - SEGON 1a		ESPAIS	SUPERFICIE (m²)
INTERIORS (sobre rasant)	01	Sala, cuina i menjador	18.54
	02	Habitació 1	10.31
	03	Habitació 2	7.64
	04	Bany	3.07
	05	Rebedor	2.91
	06	Rentador interior	0.97
	TOTAL ÚTIL INTERIOR		43.44
EXTERIORS	07	Terrassa 1	0.82
	08	Terrassa 2	0.90
	TOTAL EXTERIOR		1.72
	TOTAL EXTERIOR COMPUT.		0.86
	TOTAL ÚTIL COMPUTABLE		44.30

ZONES COMUNS	ESPAIS		SUPERFICIE (m ²)
INTERIORS	01	Rebedor	8.67
	02	Ascensor	2.33
	03	Escala	3.96
	TOTAL ÚTIL INTERIOR		14.96

	ACTUAL	PROPOSTA
PLANTA BAIXA	225.07	215.40
PLANTA PRIMERA	161.29	161.29
PLANTA SEGONA	152.07	147.00
PLANTA COBERTA	14.35	12.69
TOTAL	552.78	536.38

 Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació		 Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77			
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030			
Plànol Planta Segona - cotes i superfícies Proposta			
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50		Nº 31	
Data DESEMBRE 2021		Nº IMHAB 064/18	
l'Arquitecte			
El Contractista			
El IMHAB			





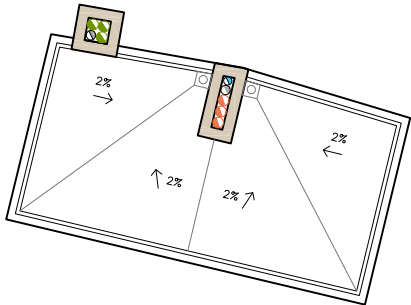
PLANTA COBERTA - COTES I SUPERFÍCIES PROPOSTA

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA SOBRE RASANT (COMPUTABLE)

	UNITAT	SUP. INT. (m²)	SUP. EXT. TOTAL (m²)	SUP. EXT. COMP. (m²)	TOTAL COMP.	TOTAL PLANTA
PLANTA BAIXA	Baixos 1a	56.64	Porxos - Terrasses -	-	56.64	215.40
	Baixos 2a	58.32	Porxos 4.41 Terrasses -	4.41	62.73	
	Baixos 3a	53.11	Porxos - Terrasses -	-	53.11	
	Zones Comuns	40.11	Porxos 2.81 Terrasses -	2.81	42.92	
PLANTA PRIMERA	Primer 1a	56.65	Porxos - Terrasses 2.31	-	56.65	161.29
	Primer 2a	69.71	Porxos 13.52 Terrasses 40.28	13.52	83.23	
	Zones Comuns	21.41	-	-	21.41	
PLANTA SEGONA	Segon 1a	56.65	Porxos - Terrasses 2.01	-	56.65	147.00
	Segon 2a	68.94	Porxos - Terrasses 16.42	-	68.94	
	Zones Comuns	21.41	-	-	21.41	
PLANTA COBERTA	Badalot	12.69	-	-	12.69	12.69
TOTAL					536.38	

SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA SOTA RASANT (NO COMPUTABLE)

01	Soterrani	49.57
----	-----------	-------



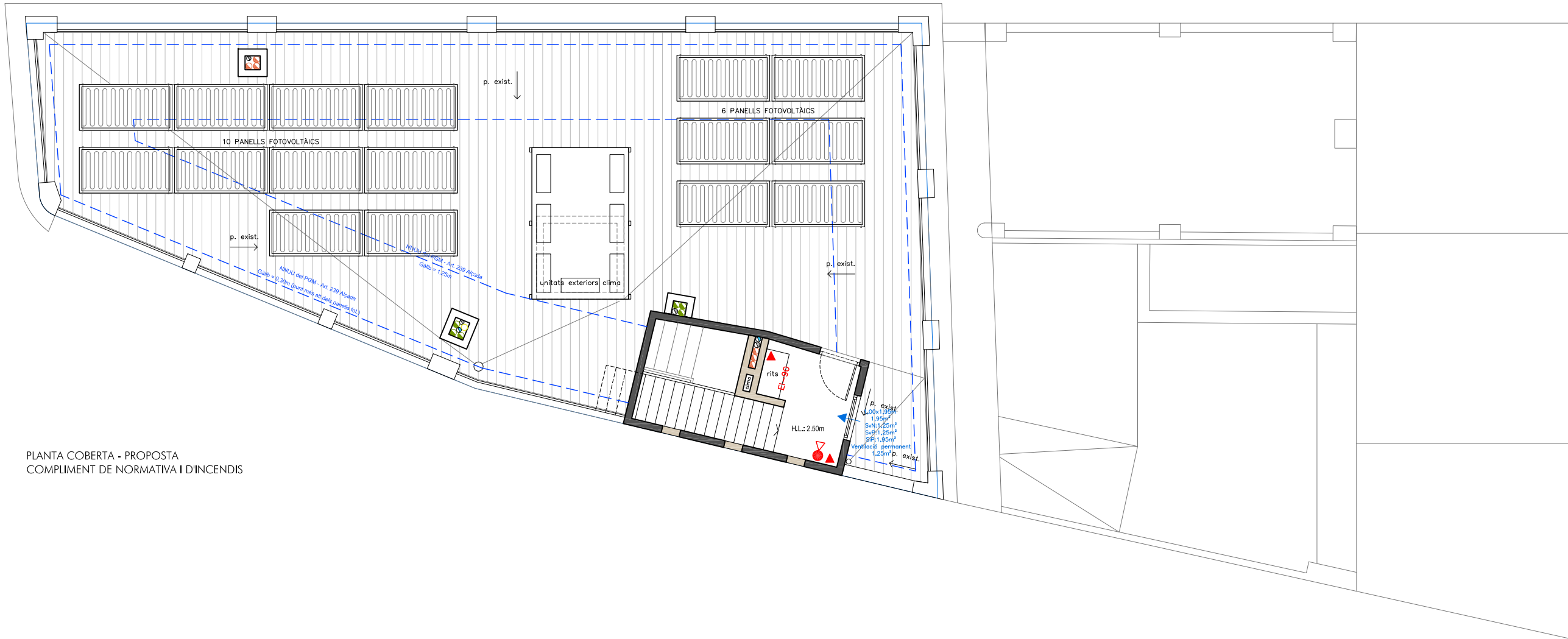
BADALOT COBERTA PROPOSTA

SUPERFÍCIES ÚTILS PLANTA COBERTA

ZONES COMUNS	ESP AIS	SUPERFÍCIE (m²)
INTERIORS	01 Rebedor	4.11
	TOTAL ÚTIL INTERIOR	4.11
EXTERIORS	02 Terrassa	116.38
	03 Espai tècnic	7.14
TOTAL ÚTIL EXTERIOR		123.52

COMPARATIVA SUPERFÍCIES CONSTRUÏDES

	ACTUAL	PROPOSTA
PLANTA BAIXA	225.07	215.40
PLANTA PRIMERA	161.29	161.29
PLANTA SEGONA	152.07	147.00
PLANTA COBERTA	14.35	12.69
TOTAL	552.78	536.38



PLANTA COBERTA - PROPOSTA
COMPLIMENT DE NORMATIVA I D'INCENDIS

VENTILACIÓ I SANEJAMENT	
SvN	Sup. vent./il·lumin. normativa
SvP	Sup. ventilació projecte
SiP	Sup. il·luminació projecte
→	Ventilació natural
↕	Aparell de ventilació SIBER
🔴	Conduïte d'extracció bafos de cuina
🟢	Conduïte d'extracció banys i cuines
🟡	Ventilació soterrani
🔵	Boixant d'aigües pluvials
⚙️	Boixant d'aigües fecals

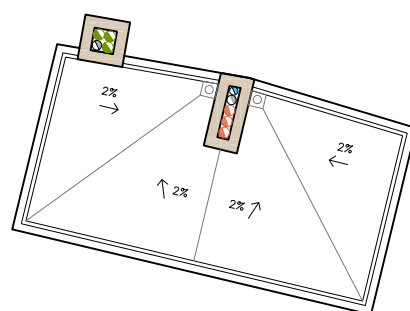
LLEGGENDA CONTRA INCENDIS	
🔴	Extintor manual d'incendis de pols sec ABC amb eficàcia 21A-113B
🔴	Extintor manual d'incendis de CO2
🔴	Equip autònom d'emergència i senyalització amb llums indicats en plànols i làmpada de Leds
D-xx	Resistència al foc tancaments
D-xx	Resistència al foc portes
E-xx	Para flames de portes
R-xx	Resistència al foc estructures
→	Recorregut d'evacuació
↗️	Indicació sortida planta
➡️	Indicació sortida planta i edifici

UTE
grv estudi grv arquitectes s.l.p.
C/ Girona, 100, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació	
Ajuntament de Barcelona	
Projecte	
Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació	
Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol	
Planta Coberta - normativa i incendis Proposta	
Escala	Nº
A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	35
Data	Nº IMHAB
DESEMBRE 2021	064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	

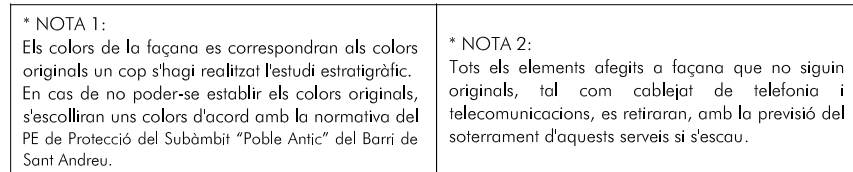


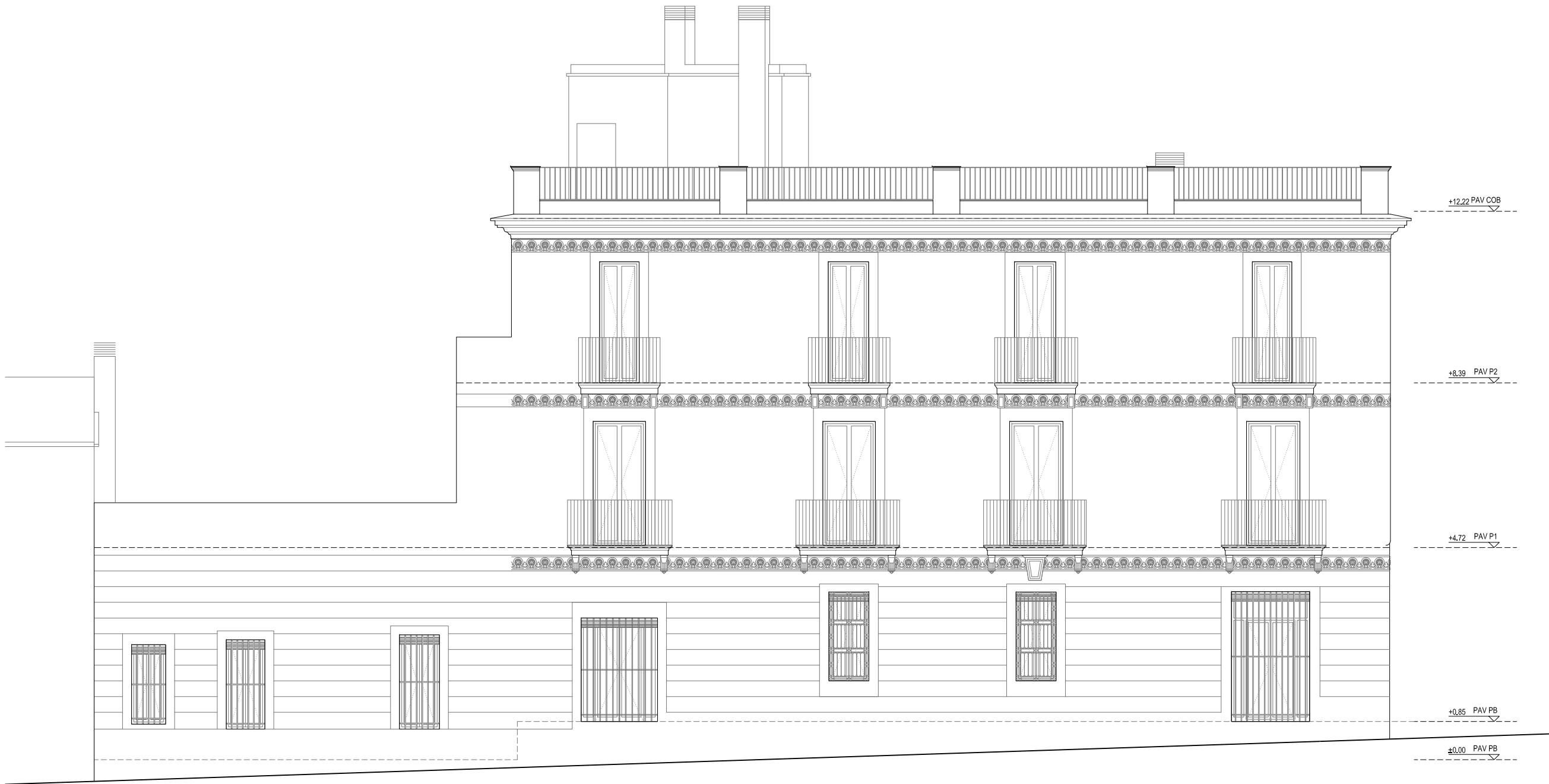
PLANTA COBERTA
FUSTERIES, FALS SOSTRE I ACABATS



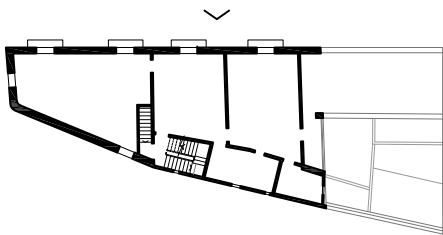
BADALOT COBERTA
PROPOSTA

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació	
Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Planta Coberta - fusteries, sostres i acabats Proposta	
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	Nº 36
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	



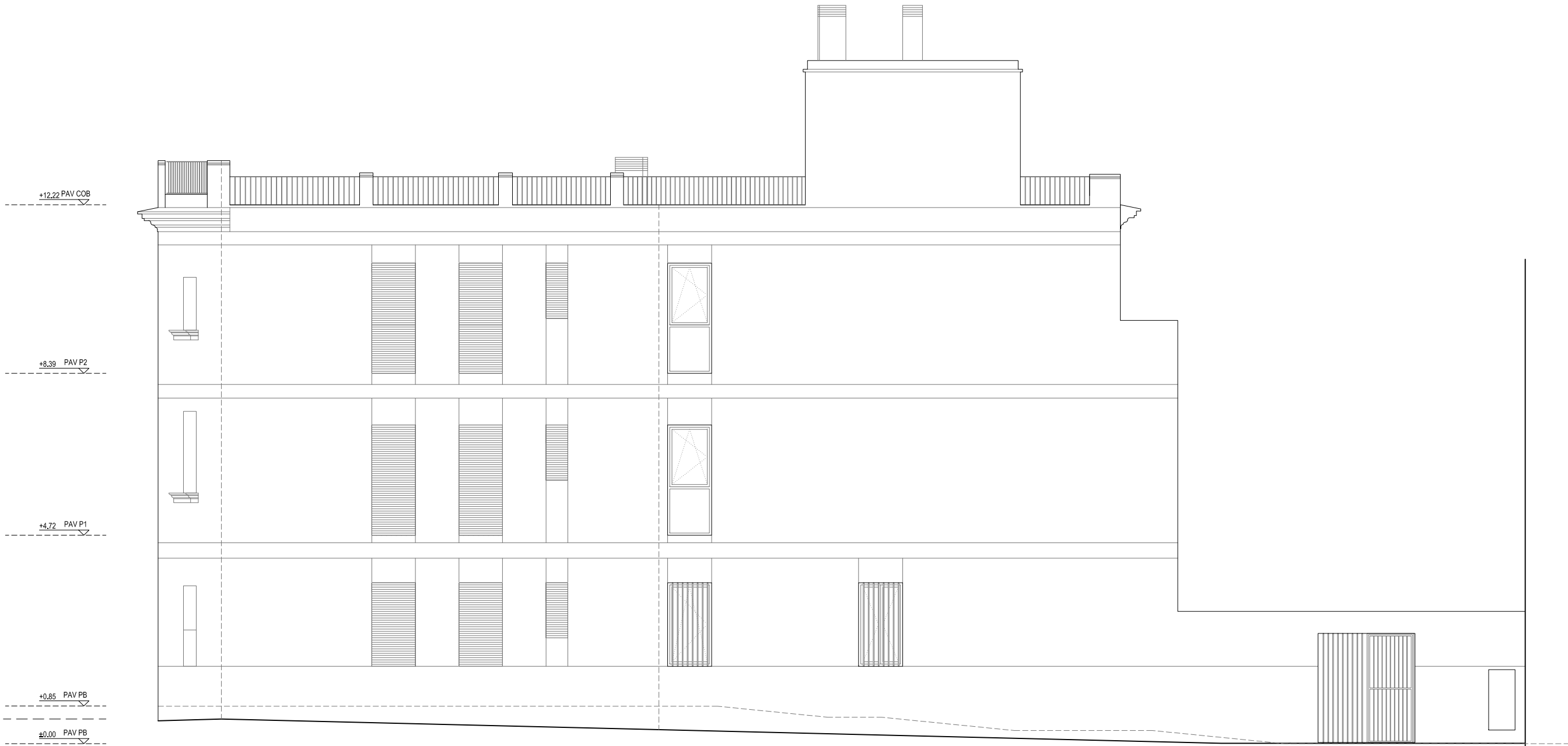


ALÇAT CARRER RUBÉN DARÍO (NORD)
PROPOSTA PERSIANES OBERTES

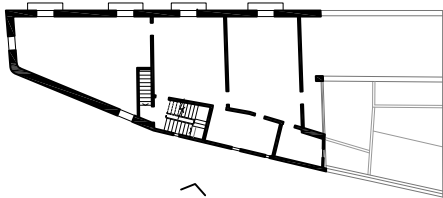


* NOTA 1:
Els colors de la façana es correspondran als colors originals un cop s'hagi realitzat l'estudi estratigràfic. En cas de no poder-se establir els colors originals, s'escolliran uns colors d'acord amb la normativa del PE de Protecció del Subàmbit "Poble Antic" del Barri de Sant Andreu.

* NOTA 2:
Tots els elements afegits a façana que no siguin originals, tal com cablejat de telefonia i telecomunicacions, es retiraran, amb la previsió del soterrament d'aquests serveis si s'escau.



ALÇAT RIERA DE SANT ANDREU (SUD)
PROPOSTA PERSIANES BAIXADES



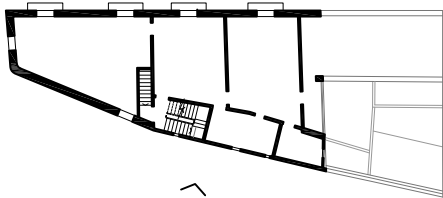
* NOTA 1:
Els colors de la façana es correspondran als colors originals un cop s'hagi realitzat l'estudi estratigràfic. En cas de no poder-se establir els colors originals, s'escolliran uns colors d'acord amb la normativa del PE de Protecció del Subàmbit "Poble Antic" del Barri de Sant Andreu.

* NOTA 2:
Tots els elements afegits a façana que no siguin originals, tal com cablejat de telefonia i telecomunicacions, es retiraran, amb la previsió del soterrament d'aquests serveis si s'escau.

 Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació		 Ajuntament de Barcelona		
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77				
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030				
Plànol Alçat Riera de Sant Andreu (Sud) Proposta - persianes baixades				
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50		Nº 38-a		
Data DESEMBRE 2021		Nº IMHAB 064/18		
l'Arquitecte				
El Contractista				
El IMHAB				



ALÇAT RIERA DE SANT ANDREU (SUD)
PROPOSTA PERSIANES PUJADES

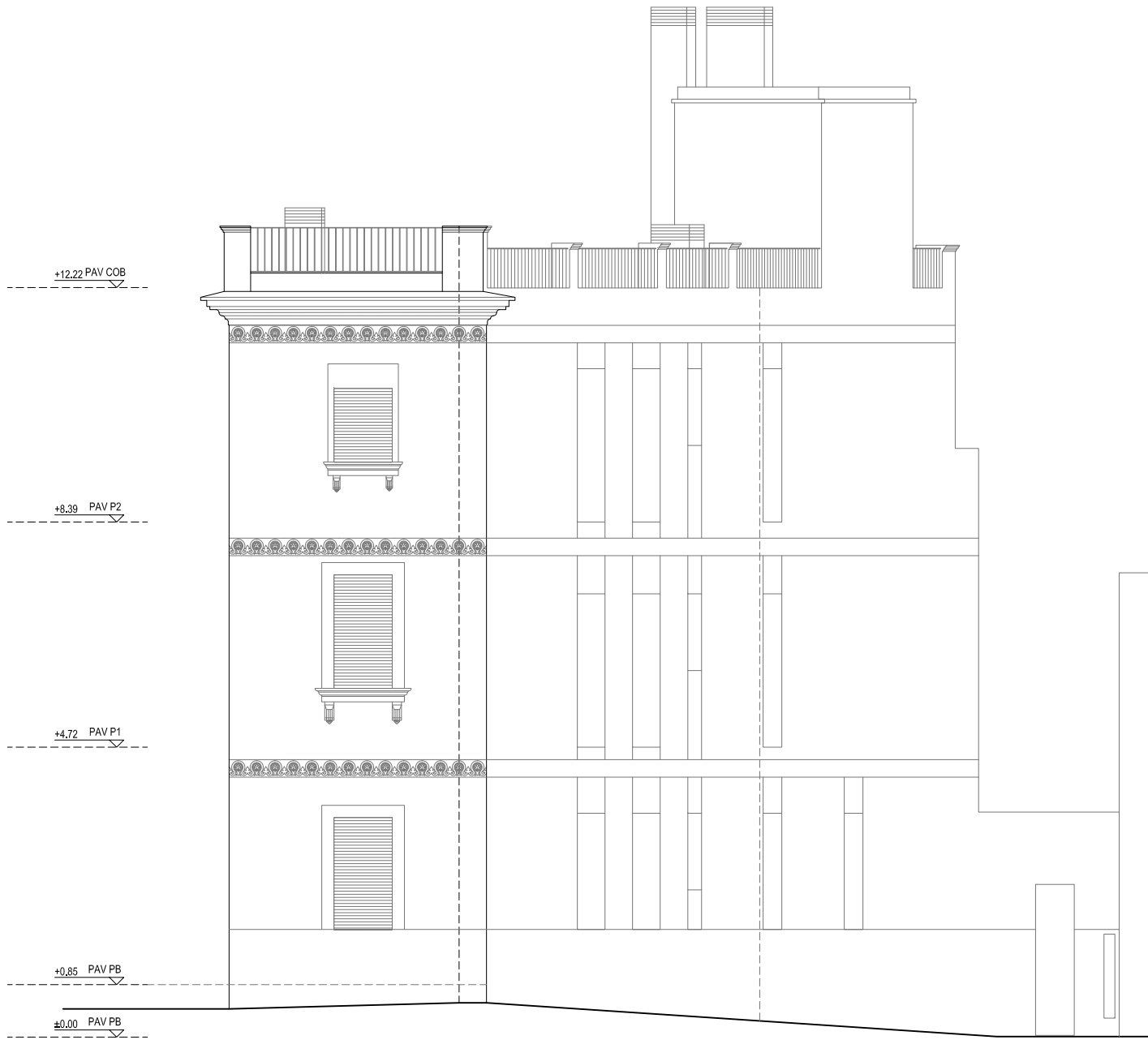


* NOTA 1:
Els colors de la façana es correspondran als colors originals un cop s'hagi realitzat l'estudi estratigràfic. En cas de no poder-se establir els colors originals, s'escolliran uns colors d'acord amb la normativa del PE de Protecció del Subàmbit "Poble Antic" del Barri de Sant Andreu.

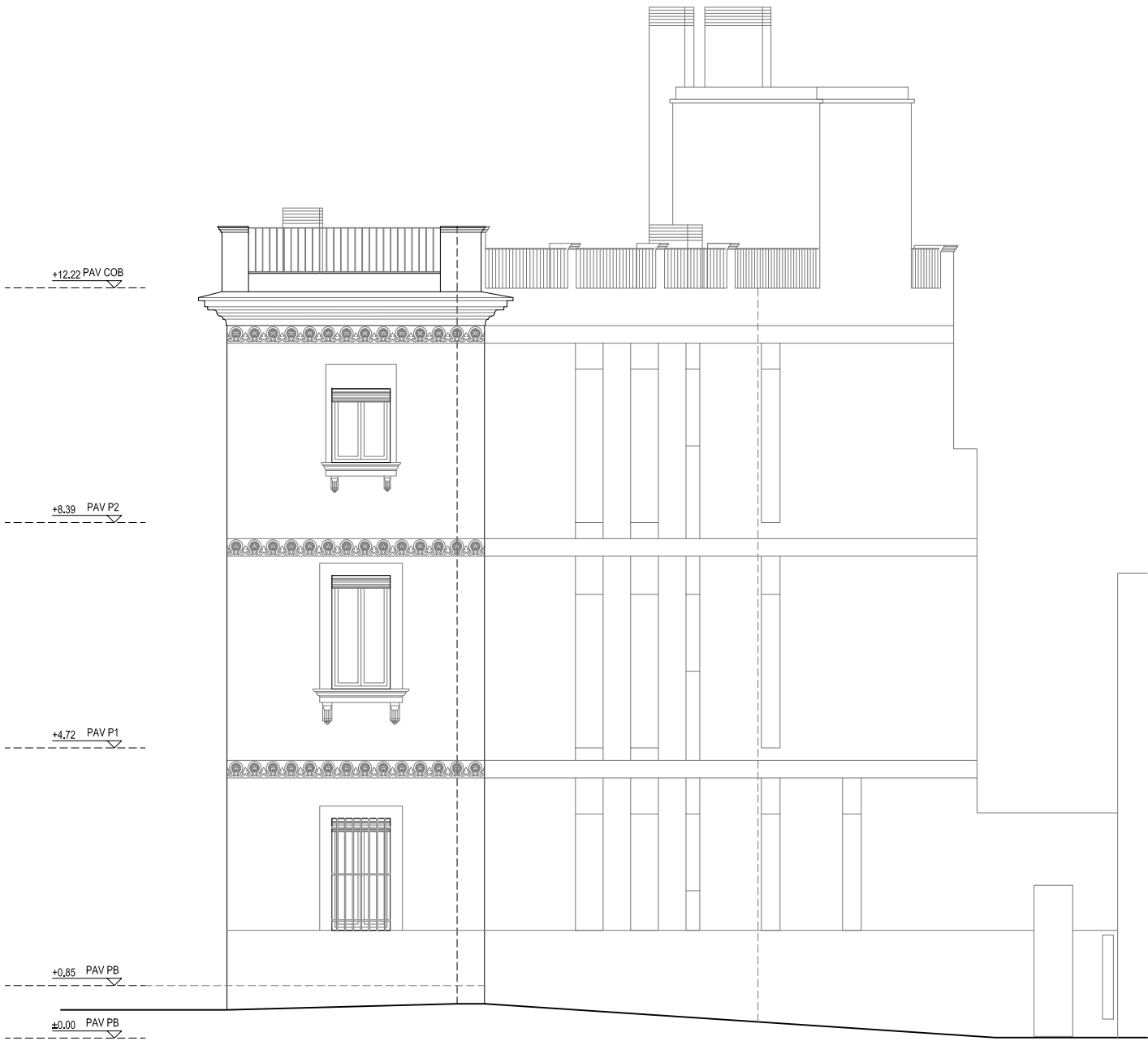
* NOTA 2:
Tots els elements afegits a façana que no siguin originals, tal com cablejat de telefonia i telecomunicacions, es retiraran, amb la previsió del soterrament d'aquests serveis si s'escau.



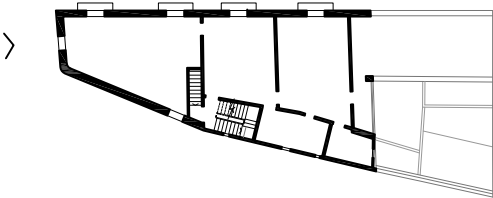
Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Alçat Riera de Sant Andreu (Sud) Proposta - persianes pujades	
Escales A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	Nº 38-b
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	



ALÇAT CARRER BASCÒNIA (OEST)
PROPOSTA PERSIANES BAIXADES

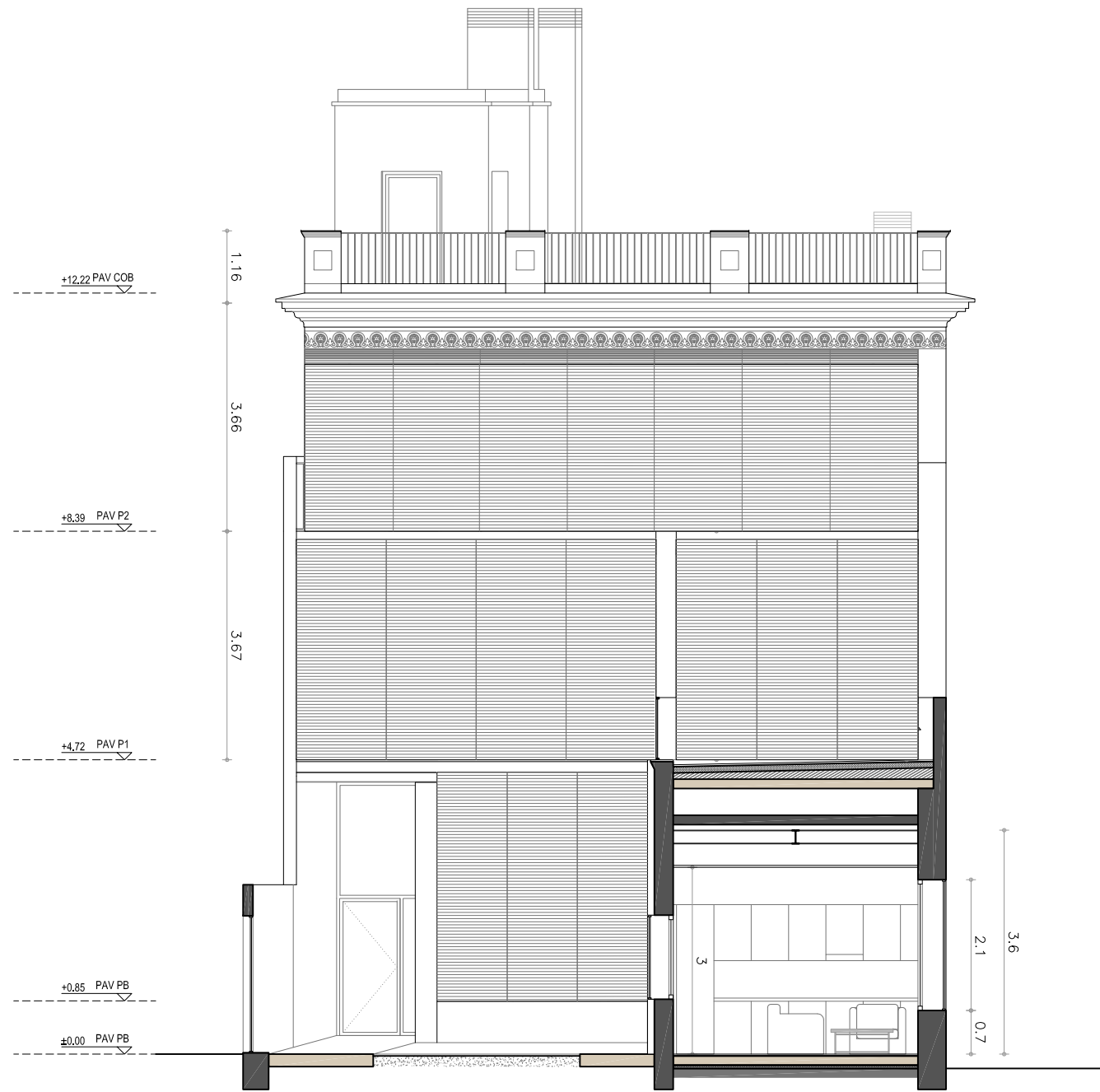


ALÇAT CARRER BASCÒNIA (OEST)
PROPOSTA PERSIANES PUJADES

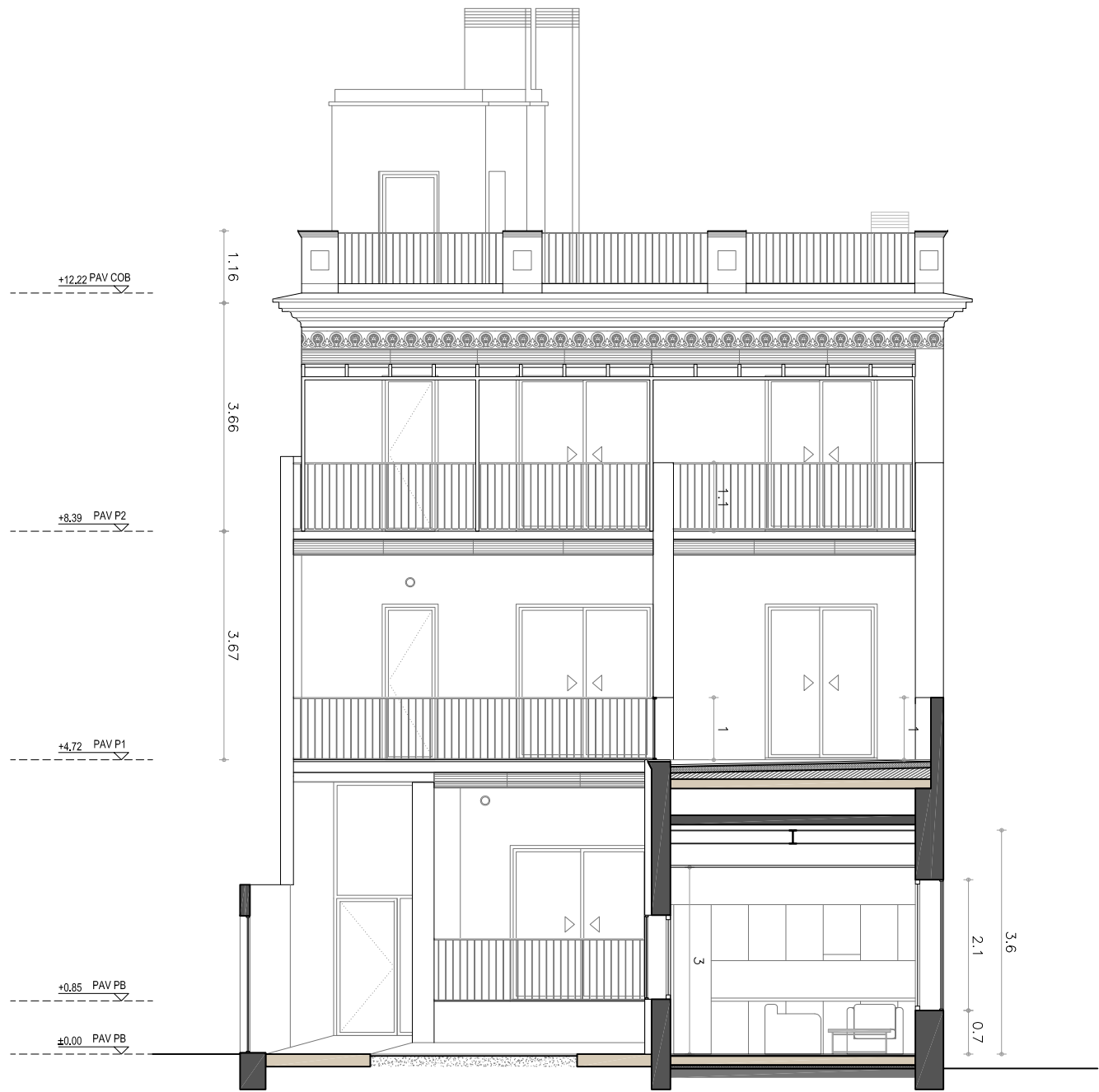


* NOTA 1:
Els colors de la façana es correspondran als colors originals un cop s'hagi realitzat l'estudi estratigràfic. En cas de no poder-se establir els colors originals, s'escolliran uns colors d'acord amb la normativa del PE de Protecció del Subàmbit "Poble Antic" del Barri de Sant Andreu.

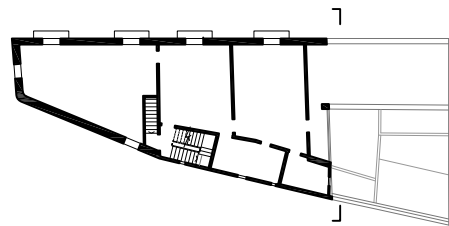
* NOTA 2:
Tots els elements afegits a façana que no siguin originals, tal com cablejat de telefonia i telecomunicacions, es retiraran, amb la previsió del soterrament d'aquests serveis si s'escau.



ALÇAT INTERIOR D'ILLA (EST)
PROPOSTA PERSIANES BAXADES



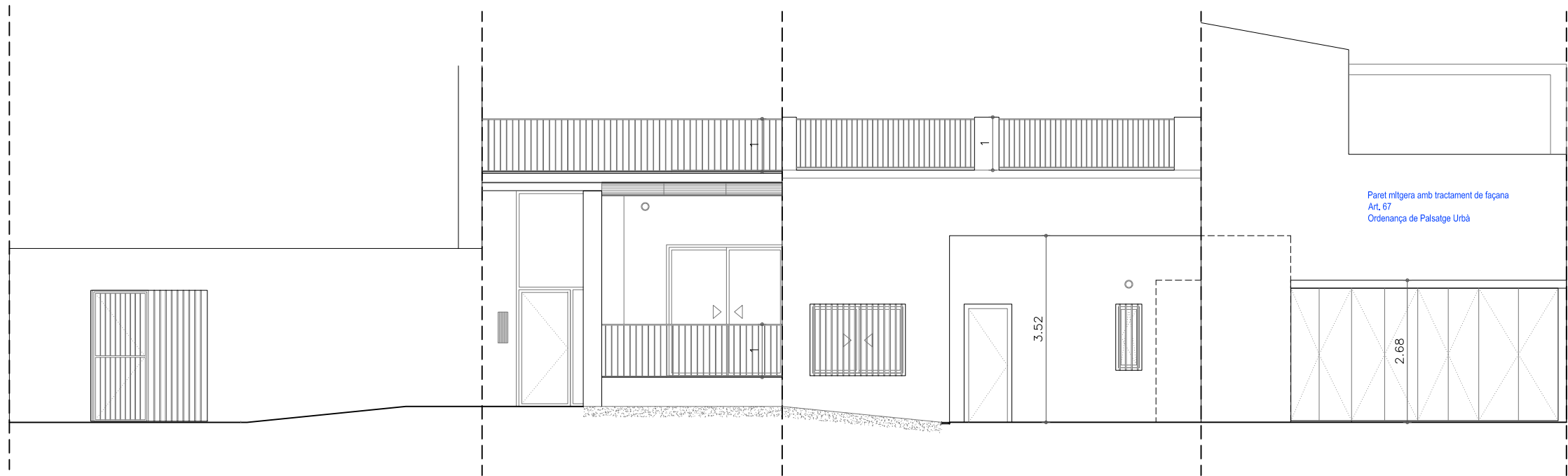
ALÇAT INTERIOR D'ILLA (EST)
PROPOSTA PERSIANES PUJADES



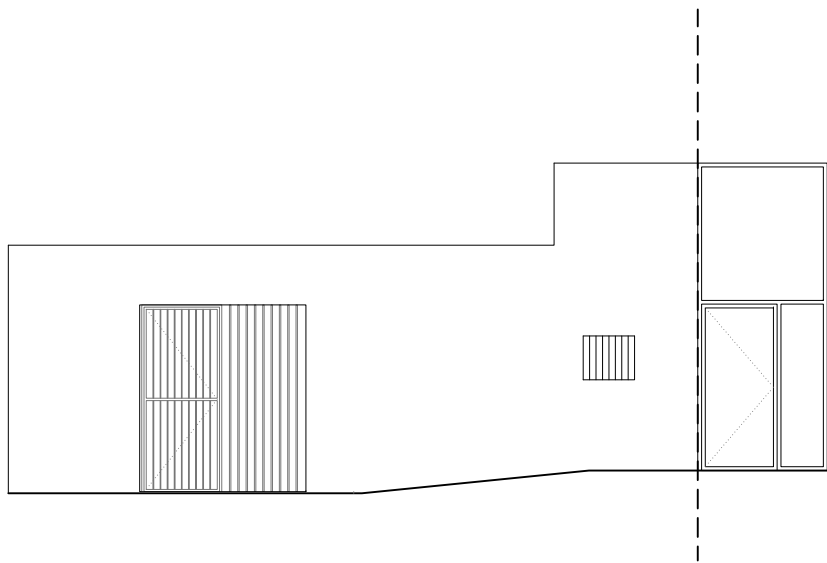
* NOTA 1:
Els colors de la façana es correspondran als colors originals un cop s'hagi realitzat l'estudi estratigràfic. En cas de no poder-se establir els colors originals, s'escolliran uns colors d'acord amb la normativa del PE de Protecció del Subàmbit "Poble Antic" del Barri de Sant Andreu.

* NOTA 2:
Tots els elements afegits a façana que no siguin originals, tal com cablejat de telefonia i telecomunicacions, es retiraran, amb la previsió del soterrament d'aquests serveis si s'escau.

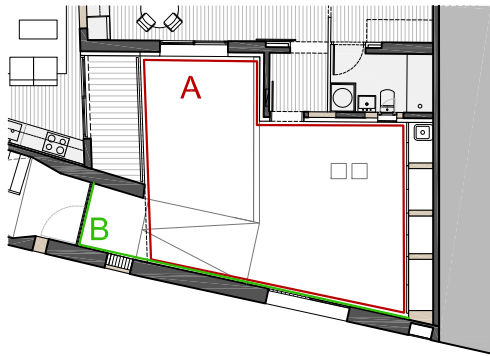
Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Alçat interior d'illa (Est) Proposta	
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	Nº 40
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	



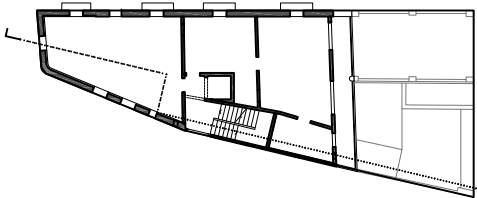
ALÇAT PATI INTERIOR DESPLEGAT (A)
PROPOSTA



ALÇAT ACCESSOS DESPLEGAT (B)
PROPOSTA



Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Alçat pati interior desplegat Proposta	
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	Nº 41
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	



UTE
grv estudi grv arquitectes s.l.p.
P1 Carrer Montanó 11 pr 1^a OI. 3 • 08003-Barcelon
T: 934 508 380 • 934 51 16 30 • grv-arg@casas
L'AC+ ENGINEERING CONSULTANCY GROUP
0 1,50 3,00

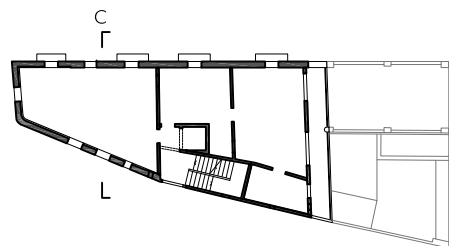
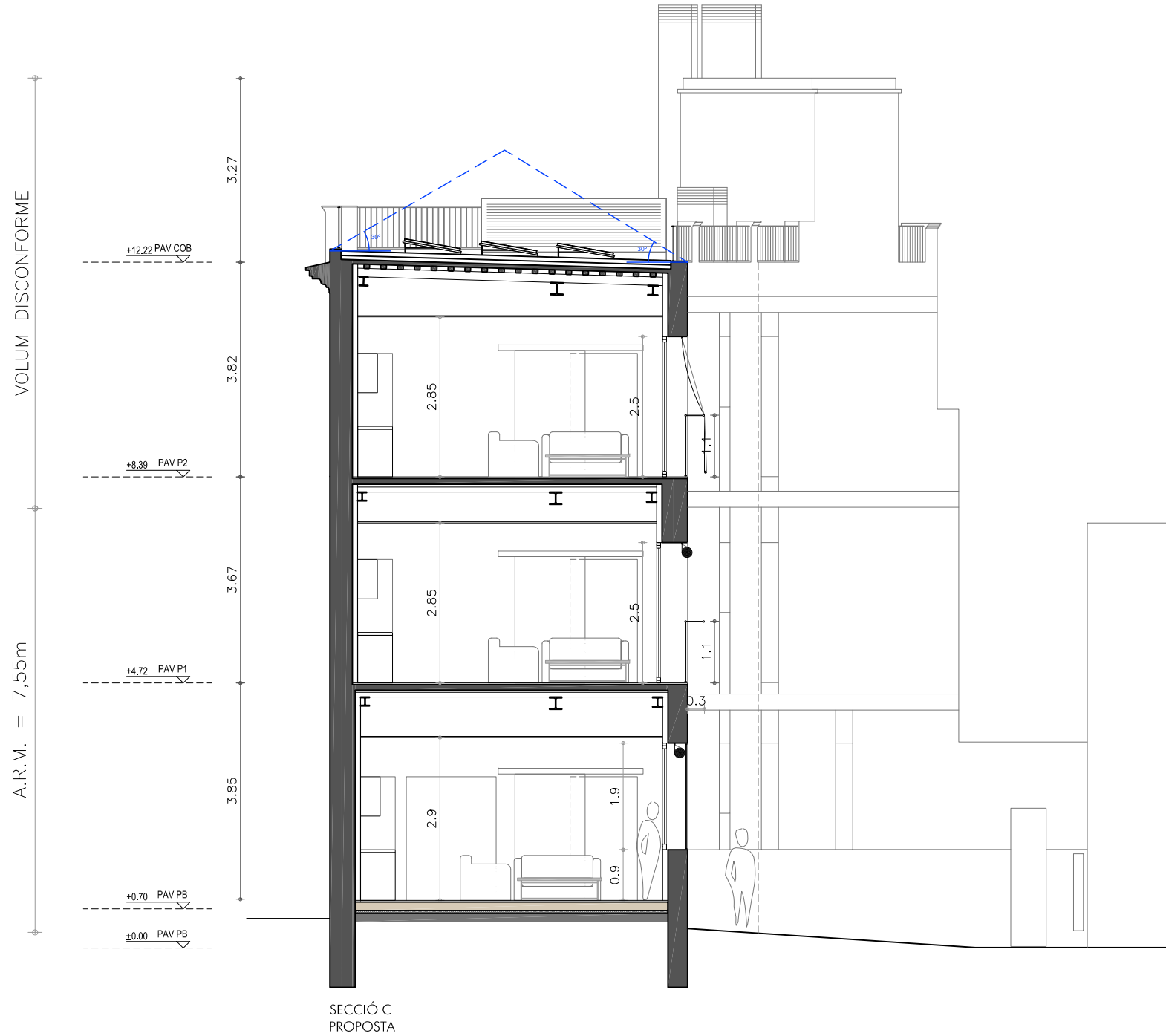
 Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació		Ajuntament de Barcelona 	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77			
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030			
Plànol Secció longitudinal Proposta			
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50		Nº 42	
Data DESEMBRE 2021		Nº IMHAB 064/18	
l'Arquitecte			
El Contractista			
El IMHAB			



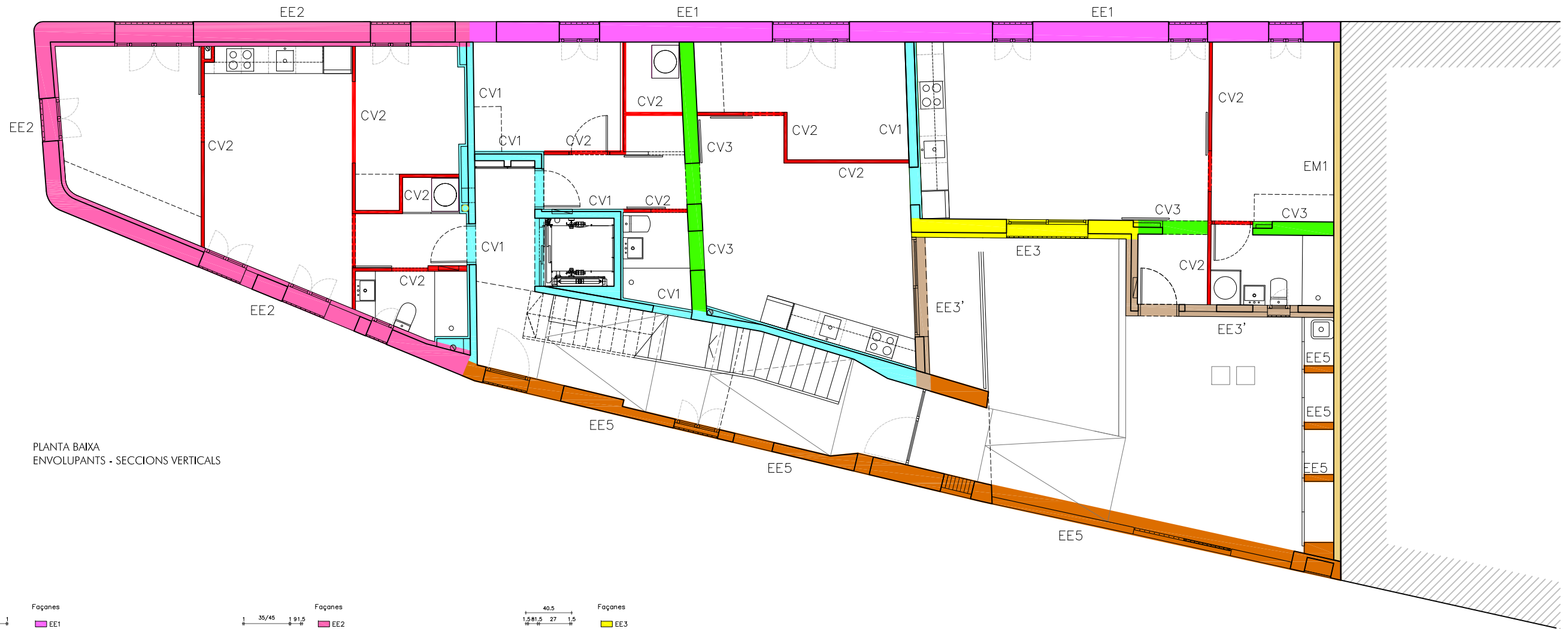
A.R.M. = 7,55m



 Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació		Ajuntament de Barcelona 	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77			
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030			
Plànol Seccions transversals A i B Proposta			
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50		Nº 43	
Data DESEMBRE 2021		Nº IMHAB 064/18	
l'Arquitecte			
El Contractista			
El IMHAB			



 Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació		 Ajuntament de Barcelona		
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77				
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030				
Plànol Secció transversal C Proposta				
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50		Nº 44		
Data DESEMBRE 2021		Nº IMHAB 064/18		
l'Arquitecte				
El Contractista				
El IMHAB				



PLANTA BAIXA
ENVOLUPANTS - SECCIONS VERTICALS

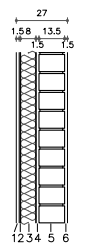


Façanes

1. Morter de calç (existent)
2. Paret d'obra de 40 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)

DB HE 1: $U=1,25 \text{ W/m}^2\text{K} > U_{lim}=0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$ *
DB HR: $R_{as} = 48\text{dBA} \geq 45\text{dBA}$
DB HS 1: -
DB SI: Resistència al foc $\geq \text{EI } 60$

* No compleix per impossibilitat tècnica
percentatge de envoltant tèrmica renovat 83%



Façanes

1. Arrebossat a bona vista de morter de calç, remolinat
2. Capa base de morter / Malla fibra de vidre / Capa base
3. Panell aïllant de poliestilè (EPS) ($\rho=30\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,0375\text{W/mK}$)+Adhesiu
4. Morter de calç (existent)
5. Paret d'obra de 13,5 cm de gruix (existent)
6. Enguixat (existent)

DB HE 1: $U=0,41 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$
DB HR: $R_{as} = 65\text{dBA} \geq 45\text{dBA}$
DB HS 1: $R3+C1$ / grau d'impermeabilitat ≤ 5
DB SI: Resistència al foc $\geq \text{EI } 60$

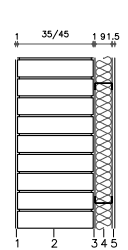


Mitgeres

1. Morter de ciment (existent)
2. Paret d'obra de 13,5 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)

DB HE 1: $U=4,00 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ *
DB HR: *
DB SI: Paret, resistència al foc: $\geq \text{EI } 120$

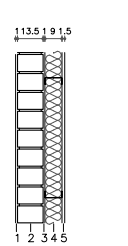
* No compleix per impossibilitat tècnica
percentatge de envoltant tèrmica renovat 83%



Façanes

1. Morter de calç (existent)
2. Paret d'obra de 40 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)
4. Panell de llana mineral 80mm ($\rho=40\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,031\text{W/mK}$)
5. Plaques de guix laminat 15mm

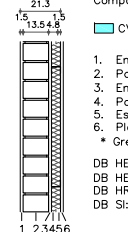
DB HE 1: $U=0,29 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$
DB HR: $R_{as} = 58\text{dBA} \geq 45\text{dBA}$
DB HS 1: $R1+B1+C1$ / grau d'impermeabilitat ≤ 3
DB SI: Resistència al foc $\geq \text{EI } 60$



Façanes

1. Morter de calç (existent)
2. Paret d'obra de 13,5 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)
4. Panell de llana mineral 80mm ($\rho=40\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,031\text{W/mK}$)
5. Plaques de guix laminat 15mm

DB HE 1: $U=0,29 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$
DB HR: $R_{as} = 63\text{dBA} \geq 45\text{dBA}$
DB HS 1: $R1+B1+C1$ / grau d'impermeabilitat ≤ 3
DB SI: Resistència al foc $\geq \text{EI } 60$

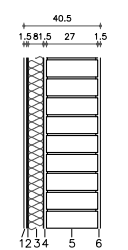


Compartimentació interior vertical

1. Enguixat a bona vista amb guix
2. Paret d'obra de 13,5 cm de gruix (existent)
3. Enguixat a bona vista amb guix (existent)
4. Panell de llana mineral 50mm ($\rho=40\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,031\text{W/mK}$)
5. Estructura metàl·lica 48mm
6. Plaques de guix laminat 15mm

* Gres porcelànic a bany i silestone a cuines

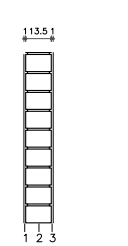
DB HE 1: $U=0,50 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim} = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ (hab. dif.)
DB HE 1: $U=0,50 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ (hab. e.c.)
DB HR: $R_{as} = 53\text{dBA} \geq 42\text{dBA}$
DB SI: Paret, resistència al foc: $\geq \text{EI } 60$ (entre habitatges)



Façanes

1. Arrebossat a bona vista de morter de calç, remolinat
2. Capa base de morter / Malla fibra de vidre / Capa base
3. Panell aïllant de poliestilè (EPS) ($\rho=30\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,0375\text{W/mK}$)+Adhesiu
4. Morter de calç (existent)
5. Paret d'obra de 27 cm de gruix (existent)
6. Enguixat (existent)

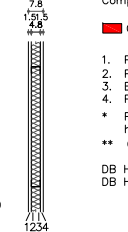
DB HE 1: $U=0,38 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$
DB HR: $R_{as} = 70\text{dBA} \geq 45\text{dBA}$
DB HS 1: $R3+C1$ / grau d'impermeabilitat ≤ 5
DB SI: Resistència al foc $\geq \text{EI } 60$



Façanes

1. Morter de calç (existent)
2. Paret d'obra de 13,5 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)

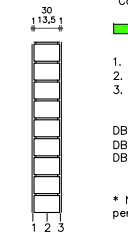
ESPAYS COMUNS (ESCALA I BADALOT)



Compartimentació interior vertical

1. Plaques de guix laminat 15mm
2. Panell de llana mineral 48mm ($\rho=70\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,04\text{W/mK}$)
3. Estructura metàl·lica 48mm
4. Plaques de guix laminat 15mm
5. Placa de guix amb acabat hidròfug a les cambres humides
6. Gres porcelànic a bany

DB HE 1: $U=0,61 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
DB HR: $R_{as} = 43\text{dBA} = 43\text{dBA}$

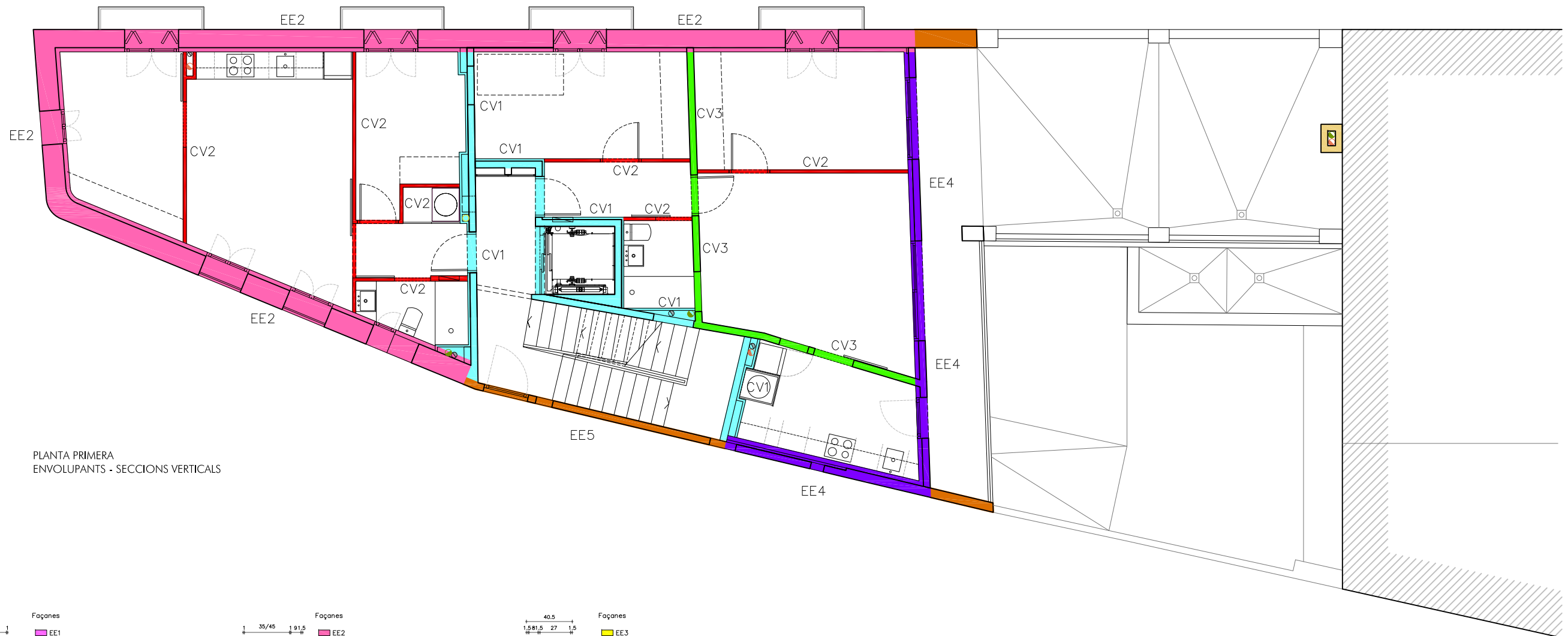


Compartimentació interior vertical

1. Enguixat (existent)
2. Paret d'obra de 13,5 o 30 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)

DB HE 1: $U=2,86 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim} = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ (hab. dif.) *
DB HE 1: $U=2,86 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ (hab. e.c.) *
DB HR: $R_{as} = 42\text{dBA} = 42\text{dBA}$

* No compleix per impossibilitat tècnica
percentatge de envoltant tèrmica renovat 83%



PLANTA PRIMERA
ENVOLUPANTS - SECCIONS VERTICALS



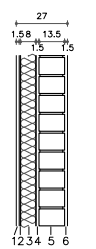
Façanes

EE1

1. Morter de calç (existent)
2. Paret d'obra de 40 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)

DB HE 1: $U=1,25 \text{ W/m}^2\text{K} > U_{lim}=0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$ *
DB HR: $R_{as} = 48\text{dBA} \geq 45\text{dBA}$
DB HS 1: -
DB SI: Resistència al foc $\geq \text{EI } 60$

* No compleix per impossibilitat tècnica
percentatge de envoltant tèrmica renovat 83%



Façanes

EE2

1. Arrebossat a bona vista de morter de calç, remolinat
2. Capa base de morter / Malla fibra de vidre / Capa base
3. Panell aïllant de poliestilè (EPS) ($\rho=30\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,0375\text{W/mK}$) + Adhesiu
4. Morter de calç (existent)
5. Paret d'obra de 13,5 cm de gruix (existent)
6. Enguixat (existent)

DB HE 1: $U=0,41 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$
DB HR: $R_{as} = 65\text{dBA} \geq 45\text{dBA}$
DB HS 1: R_{3+C1} / grau d'impermeabilitat ≤ 5
DB SI: Resistència al foc $\geq \text{EI } 60$

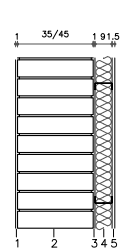
Mitgeres

EE1

1. Morter de ciment (existent)
2. Paret d'obra de 13,5 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)

DB HE 1: $U=4,00 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ *
DB HR: *
DB SI: Paret, resistència al foc: $\geq \text{EI } 120$

* No compleix per impossibilitat tècnica
percentatge de envoltant tèrmica renovat 83%

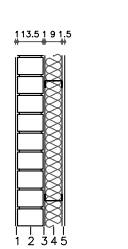


Façanes

EE3

1. Morter de calç (existent)
2. Paret d'obra de 40 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)
4. Panell de llana mineral 80mm ($\rho=40\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,031\text{W/mK}$)
5. Plaques de guix laminat 15mm

DB HE 1: $U=0,29 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$
DB HR: $R_{as} = 58\text{dBA} \geq 45\text{dBA}$
DB HS 1: $R_{1+B1+C1}$ / grau d'impermeabilitat ≤ 3
DB SI: Resistència al foc $\geq \text{EI } 60$

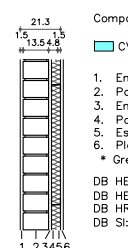


Façanes

EE4

1. Morter de calç (existent)
2. Paret d'obra de 13,5 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)
4. Panell de llana mineral 80mm ($\rho=40\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,031\text{W/mK}$)
5. Plaques de guix laminat 15mm

DB HE 1: $U=0,29 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$
DB HR: $R_{as} = 63\text{dBA} \geq 45\text{dBA}$
DB HS 1: $R_{1+B1+C1}$ / grau d'impermeabilitat ≤ 3
DB SI: Resistència al foc $\geq \text{EI } 60$



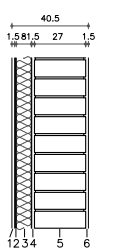
Compartimentació interior vertical

CV1 (entre habitatges diferents)
(entre habitatges i espais comuns)

1. Enguixat a bona vista amb guix
2. Paret d'obra de 13,5 cm de gruix (existent)
3. Enguixat a bona vista amb guix (existent)
4. Panell de llana mineral 50mm ($\rho=40\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,031\text{W/mK}$)
5. Estructura metàl·lica 48mm
6. Plaques de guix laminat 15mm

* Gres porcelànic a bany i silestone a cuines

DB HE 1: $U=0,50 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ (hab. dif.)
DB HE 1: $U=0,50 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ (hab. e.c.)
DB HR: $R_{as} = 53\text{dBA} \geq 42\text{dBA}$
DB SI: Paret, resistència al foc: $\geq \text{EI } 60$ (entre habitatges)

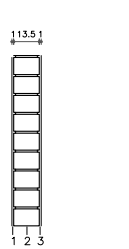


Façanes

EE6

1. Arrebossat a bona vista de morter de calç, remolinat
2. Capa base de morter / Malla fibra de vidre / Capa base
3. Panell aïllant de poliestilè (EPS) ($\rho=30\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,0375\text{W/mK}$) + Adhesiu
4. Morter de calç (existent)
5. Paret d'obra de 27 cm de gruix (existent)
6. Enguixat (existent)

DB HE 1: $U=0,38 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$
DB HR: $R_{as} = 70\text{dBA} \geq 45\text{dBA}$
DB HS 1: R_{3+C1} / grau d'impermeabilitat ≤ 5
DB SI: Resistència al foc $\geq \text{EI } 60$

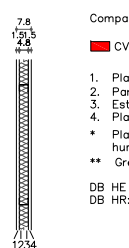


Façanes

EE7

1. Morter de calç (existent)
2. Paret d'obra de 13,5 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)

ESPAYS COMUNS (ESCALA I BADALOT)



Compartimentació interior vertical

CV2 (dins el mateix habitatge)

1. Plaques de guix laminat 15mm
2. Panell de llana mineral 48mm ($\rho=70\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,04\text{W/mK}$)
3. Estructura metàl·lica 48mm
4. Plaques de guix laminat 15mm
- * Placa de guix amb acabat hidròfug a les cambres humides
- ** Gres porcelànic a bany

DB HE 1: $U=0,61 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
DB HR: $R_{as} = 43\text{dBA} = 43\text{dBA}$



Façanes

EE9

1. Arrebossat a bona vista de morter de calç, remolinat
2. Capa base de morter / Malla fibra de vidre / Capa base
3. Panell aïllant de poliestilè (EPS) ($\rho=30\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,0375\text{W/mK}$) + Adhesiu
4. Morter de calç (existent)
5. Paret d'obra de 27 cm de gruix (existent)
6. Enguixat (existent)

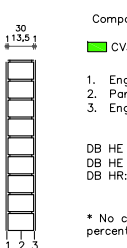
DB HE 1: $U=0,38 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$
DB HR: $R_{as} = 70\text{dBA} \geq 45\text{dBA}$
DB HS 1: R_{3+C1} / grau d'impermeabilitat ≤ 5
DB SI: Resistència al foc $\geq \text{EI } 60$



Façanes

EE10

1. Morter de calç (existent)
2. Paret d'obra de 13,5 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)



Compartimentació interior vertical

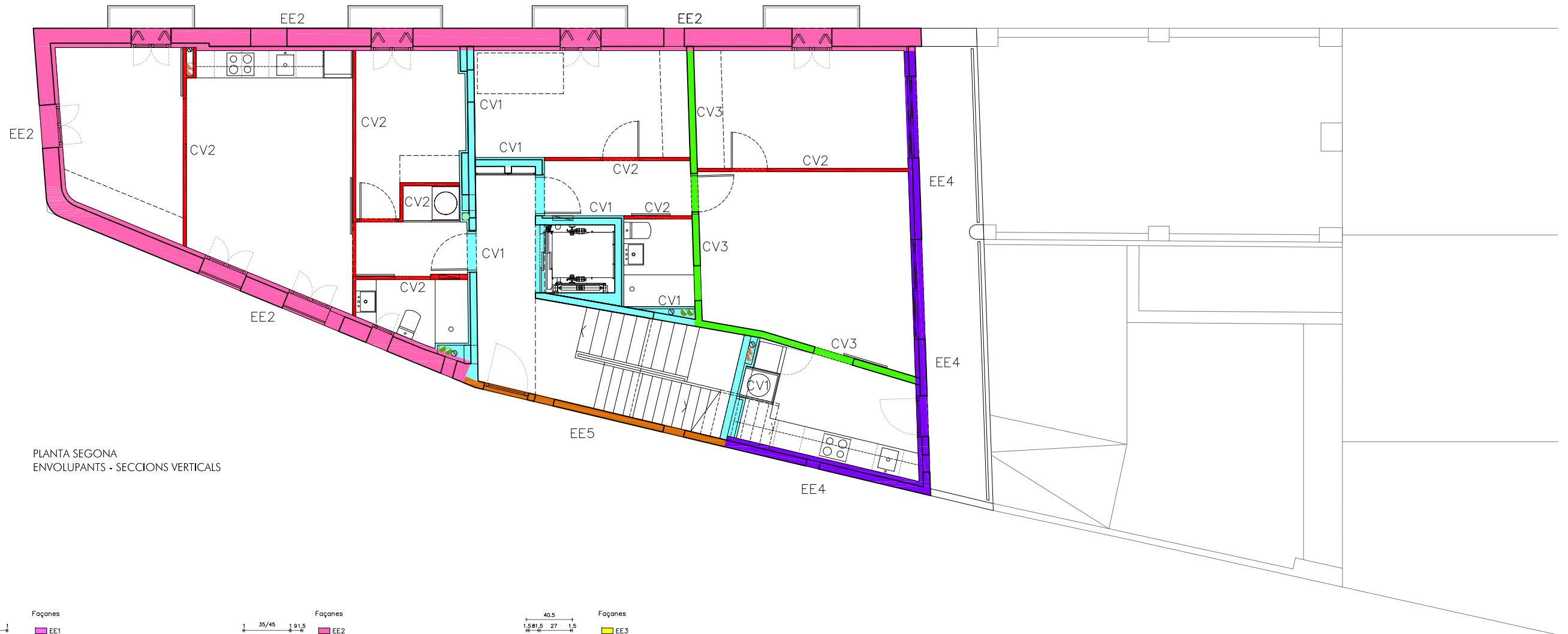
CV3 (dins el mateix habitatge)
(entre habitatges diferents)

1. Enguixat (existent)
2. Paret d'obra de 13,5 o 30 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)

DB HE 1: $U=2,86 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ (hab. dif.) *
DB HE 1: $U=2,86 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ (hab. e.c.) *
DB HR: $R_{as} = 42\text{dBA} = 42\text{dBA}$

* No compleix per impossibilitat tècnica
percentatge de envoltant tèrmica renovat 83%

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació Ajuntament de Barcelona	
Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Planta Primera - envolupants Seccions verticals	
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	Nº SV-02
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	



PLANTA SEGONA
ENVOLUPANTS - SECCIONS VERTICALS



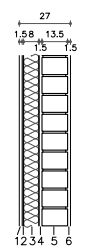
Façanes

EE1

1. Morter de calç (existent)
2. Paret d'obra de 40 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)

DB HE 1: $U=1,25 \text{ W/m}^2\text{K} > U_{lim}=0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$ *
DB HR: $R_{as} = 48\text{dBA} \geq 45\text{dBA}$
DB HS 1: -
DB SI: Resistència al foc $\geq \text{EI } 60$

* No compleix per impossibilitat tècnica
percentatge de envoltant tèrmica renovat 83%

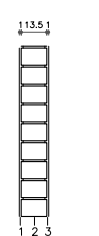


Façanes

EE3

- SISTEMA SATE
1. Arrebossat a bona vista de morter de calç, remolinat
 2. Capa base de morter / Malla fibra de vidre / Capa base
 3. Panell aïllant de poliestilè (EPS) ($\rho=30\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,0375\text{W/mK}$)+Adhesiu
 4. Morter de calç (existent)
 5. Paret d'obra de 13,5 cm de gruix (existent)
 6. Enguixat (existent)

DB HE 1: $U=0,41 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$
DB HR: $R_{as} = 65\text{dBA} \geq 45\text{dBA}$
DB HS 1: R_{3+C1} / grau d'impermeabilitat ≤ 5
DB SI: Resistència al foc $\geq \text{EI } 60$



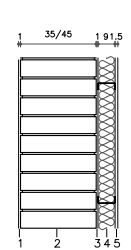
Mitgeres

EM1

1. Morter de ciment (existent)
2. Paret d'obra de 13,5 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)

DB HE 1: $U=4,00 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ *
DB HR: *
DB SI: Paret, resistència al foc: $\geq \text{EI } 120$

* No compleix per impossibilitat tècnica
percentatge de envoltant tèrmica renovat 83%

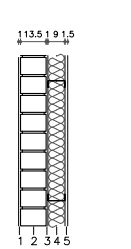


Façanes

EE2

1. Morter de calç (existent)
2. Paret d'obra de 40 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)
4. Panell de llana mineral 80mm ($\rho=40\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,031\text{W/mK}$)
5. Plaques de guix laminat 15mm

DB HE 1: $U=0,29 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$
DB HR: $R_{as} = 58\text{dBA} \geq 45\text{dBA}$
DB HS 1: $R_{1+B1+C1}$ / grau d'impermeabilitat ≤ 3
DB SI: Resistència al foc $\geq \text{EI } 60$

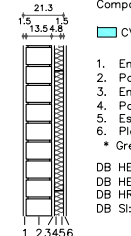


Façanes

EE4

1. Morter de calç (existent)
2. Paret d'obra de 13,5 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)
4. Panell de llana mineral 80mm ($\rho=40\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,031\text{W/mK}$)
5. Plaques de guix laminat 15mm

DB HE 1: $U=0,29 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$
DB HR: $R_{as} = 63\text{dBA} \geq 45\text{dBA}$
DB HS 1: $R_{1+B1+C1}$ / grau d'impermeabilitat ≤ 3
DB SI: Resistència al foc $\geq \text{EI } 60$



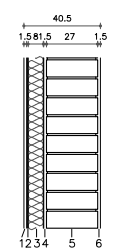
Compartimentació interior vertical

CV1 (entre habitatges diferents)
(entre habitatges i espais comuns)

1. Enguixat a bona vista amb guix
2. Paret d'obra de 13,5 cm de gruix (existent)
3. Enguixat a bona vista amb guix (existent)
4. Panell de llana mineral 50mm ($\rho=40\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,031\text{W/mK}$)
5. Estructura metàl·lica 48mm
6. Plaques de guix laminat 15mm

* Gres porcelànic a bany i silestone a cuines

DB HE 1: $U=0,50 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim} = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ (hab. dif.)
DB HE 1: $U=0,50 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ (hab. e.c.)
DB HR: $R_{as} = 53\text{dBA} \geq 42\text{dBA}$
DB SI: Paret, resistència al foc: $\geq \text{EI } 60$ (entre habitatges)

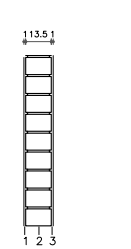


Façanes

EE3

- SISTEMA SATE
1. Arrebossat a bona vista de morter de calç, remolinat
 2. Capa base de morter / Malla fibra de vidre / Capa base
 3. Panell aïllant de poliestilè (EPS) ($\rho=30\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,0375\text{W/mK}$)+Adhesiu
 4. Morter de calç (existent)
 5. Paret d'obra de 27 cm de gruix (existent)
 6. Enguixat (existent)

DB HE 1: $U=0,38 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim}=0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$
DB HR: $R_{as} = 70\text{dBA} \geq 45\text{dBA}$
DB HS 1: R_{3+C1} / grau d'impermeabilitat ≤ 5
DB SI: Resistència al foc $\geq \text{EI } 60$

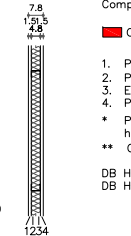


Façanes

EE5

1. Morter de calç (existent)
2. Paret d'obra de 13,5 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)

ESPAYS COMUNS (ESCALA I BADALOT)



Compartimentació interior vertical

CV2 (dins el mateix habitatge)

1. Plaques de guix laminat 15mm
2. Panell de llana mineral 48mm ($\rho=70\text{kg/m}^3$ i $\lambda=0,04\text{W/mK}$)
3. Estructura metàl·lica 48mm
4. Plaques de guix laminat 15mm

* Placa de guix amb acabat hidròfug a les cambres humides

** Gres porcelànic a bany

DB HE 1: $U=0,61 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$
DB HR: $R_{as} = 43\text{dBA} \geq 43\text{dBA}$



Compartimentació interior vertical

CV3 (dins el mateix habitatge)
(entre habitatges diferents)

1. Enguixat (existent)
2. Paret d'obra de 13,5 o 30 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)

DB HE 1: $U=2,86 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim} = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ (hab. dif.) *
DB HE 1: $U=2,86 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ (hab. e.c.) *
DB HR: $R_{as} = 42\text{dBA} \geq 42\text{dBA}$



Compartimentació interior vertical

CV3 (dins el mateix habitatge)
(entre habitatges diferents)

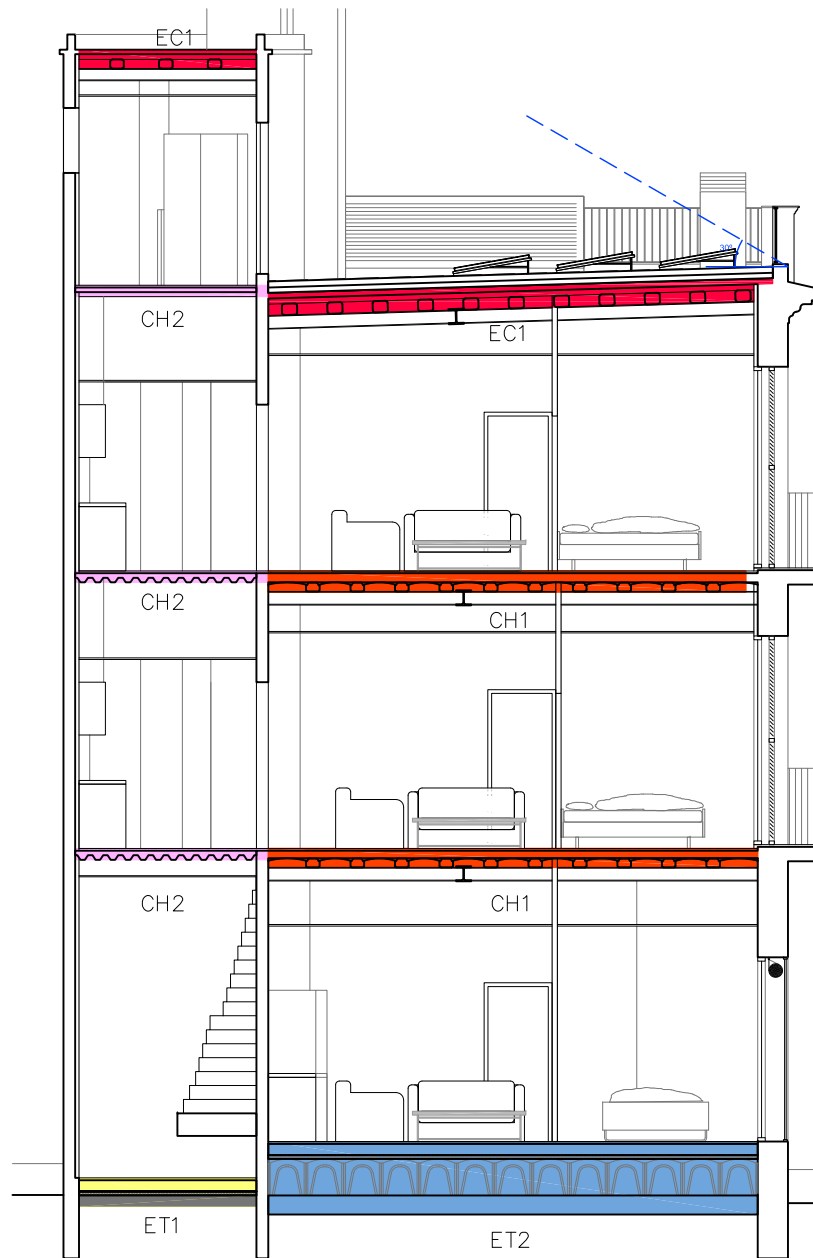
1. Enguixat (existent)
2. Paret d'obra de 13,5 o 30 cm de gruix (existent)
3. Enguixat (existent)

DB HE 1: $U=2,86 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim} = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$ (hab. dif.) *
DB HE 1: $U=2,86 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{lim} = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ (hab. e.c.) *
DB HR: $R_{as} = 42\text{dBA} \geq 42\text{dBA}$

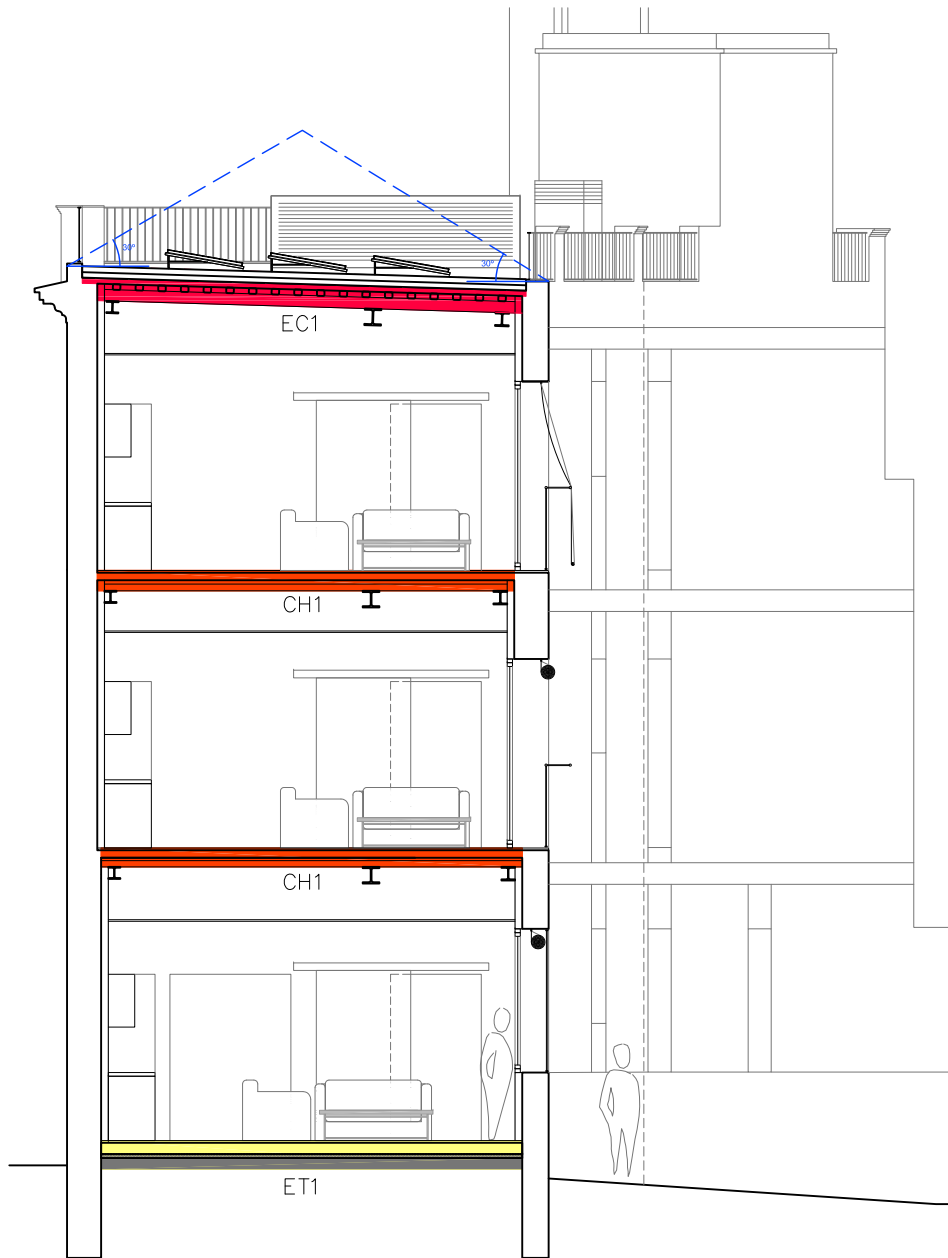
* No compleix per impossibilitat tècnica
percentatge de envoltant tèrmica renovat 83%

Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació	
Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Planta Segona - envoltants Seccions verticals	
Escala A3 E: 1/100 A1 E: 1/50	Nº SV-03
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	

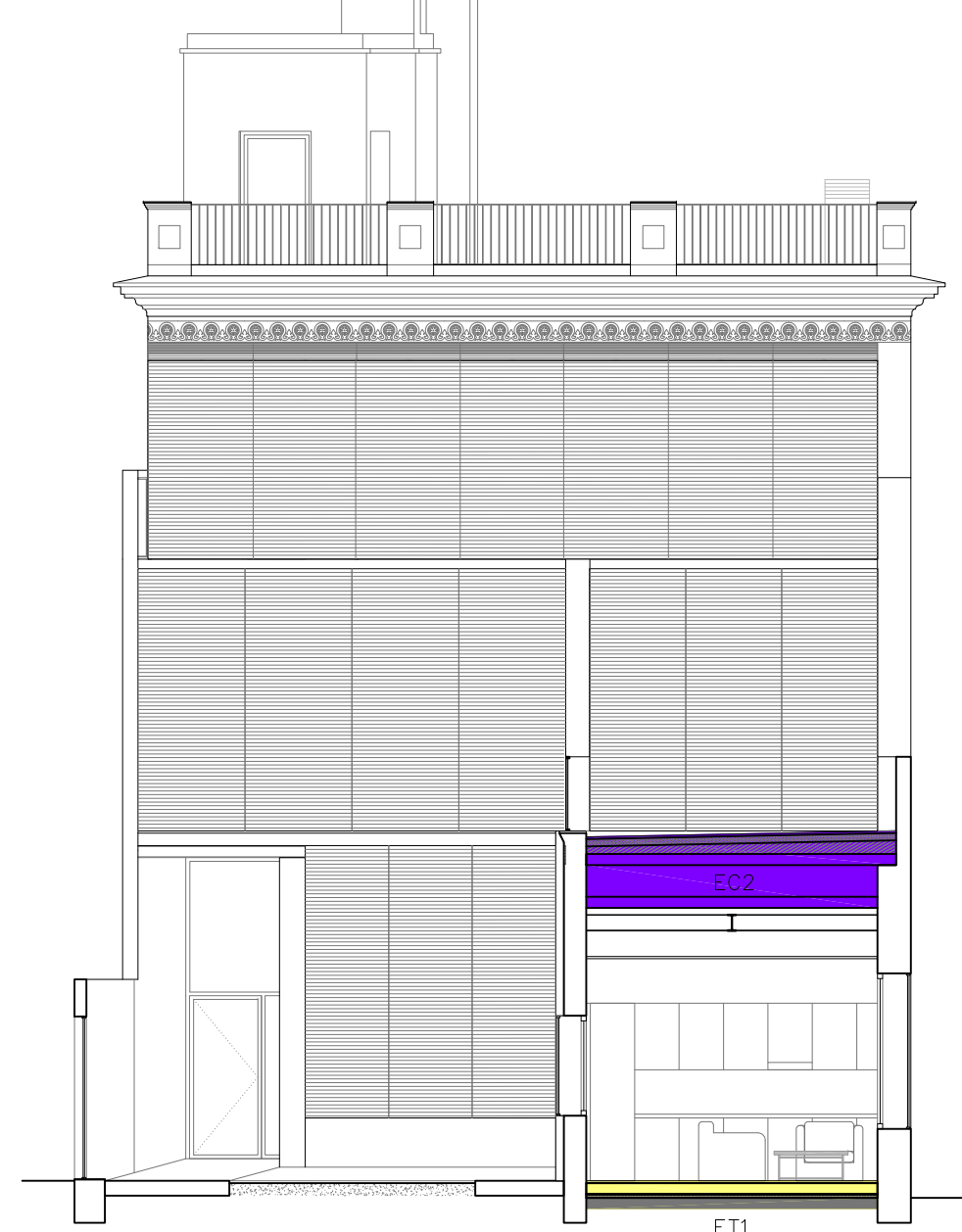




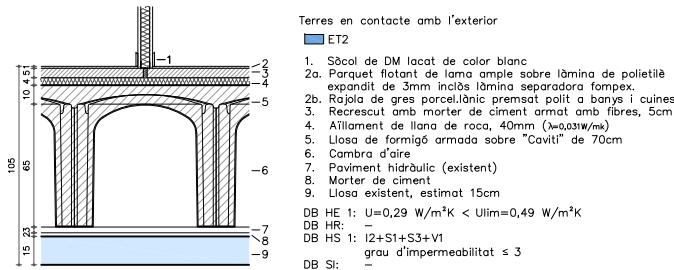
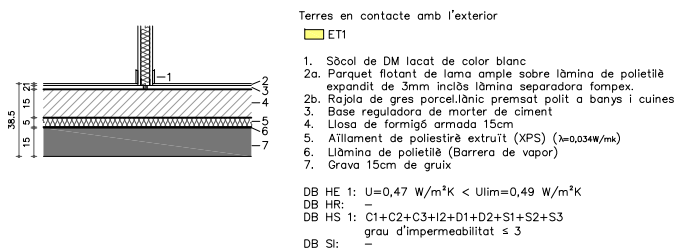
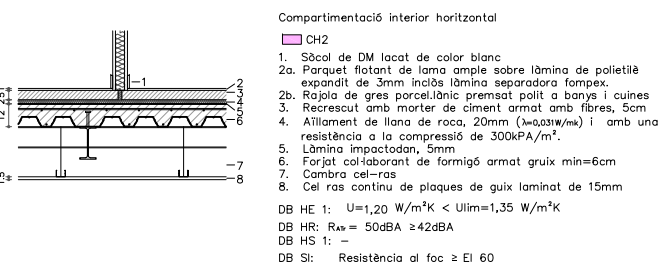
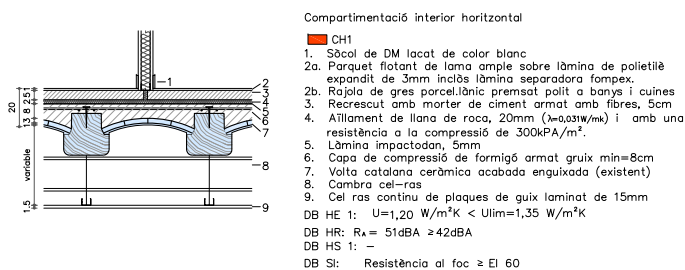
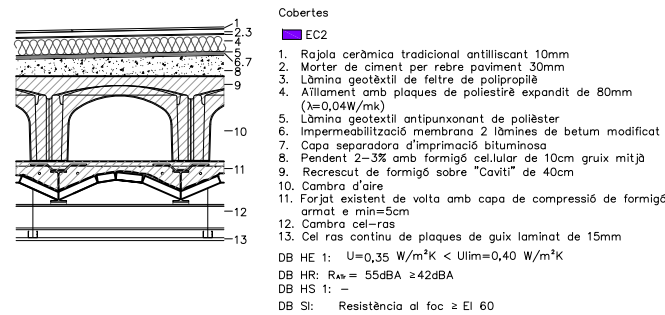
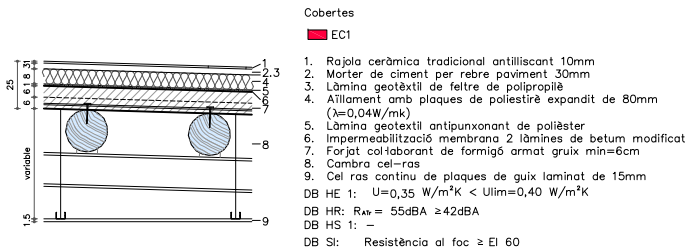
SECCIÓ TRANSVERSAL A
ENVOLUPANTS - SECCIONS HORIZONTALS



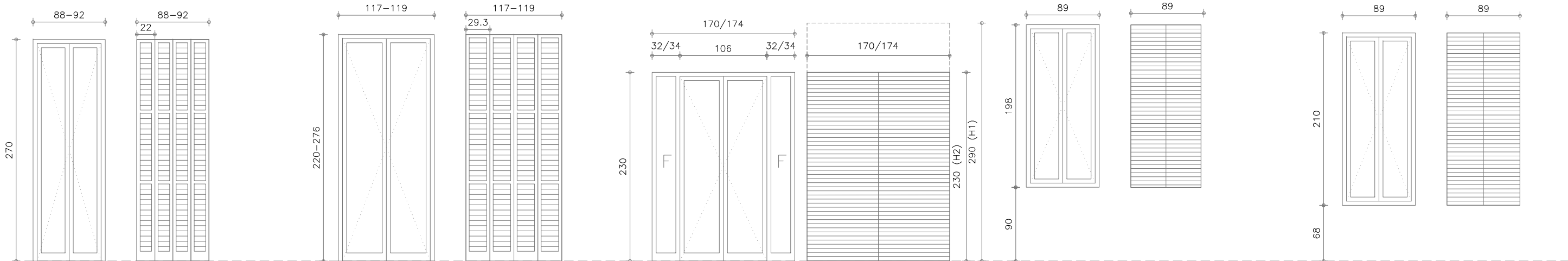
SECCIÓ TRANSVERSAL B
ENVOLUPANTS - SECCIONS HORIZONTALS



SECCIÓ INTERIOR D'ILLA
ENVOLUPANTS - SECCIONS HORIZONTALS



FUSTERIES DE FUSTA EXTERIORS. FAÇANA NORD



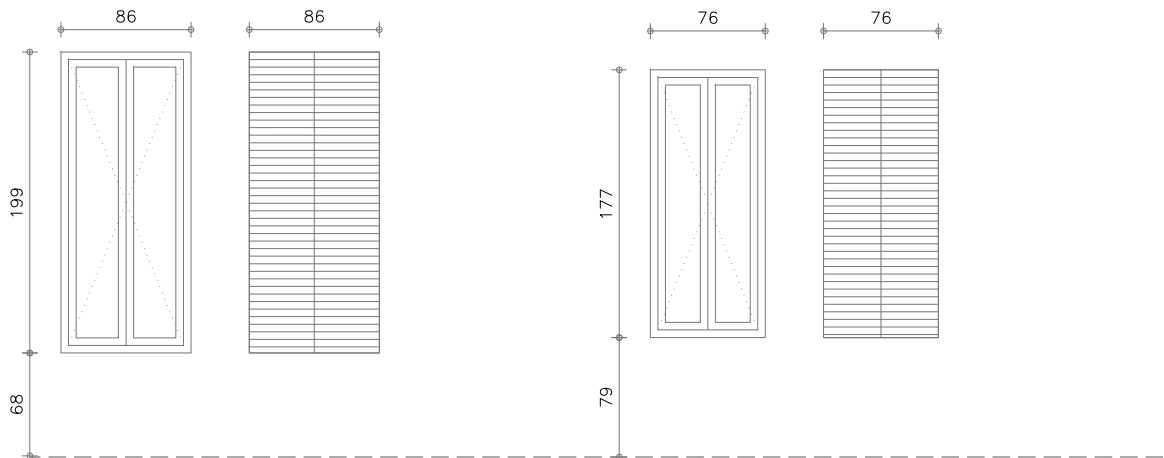
F FU 01
BALCONERA P2 - 4 U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
2 FULLS BATENTS.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 2+2/12/3+3MM TRANSPARENT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.
PERSIANA MALLORQUINA DE FUSTA COLOR A ESCOLLIR PER LA DF

F FU 02
BALCONERA P1 - 4 U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
2 FULLS BATENTS.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 2+2/12/3+3MM TRANSPARENT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.
PERSIANA MALLORQUINA DE FUSTA COLOR A ESCOLLIR PER LA DF

F FU 03
BALCONERA PB - 2 U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
2 FULLS BATENTS.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 2+2/12/3+3MM TRANSPARENT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.
PERSIANA ALICANTINA TIPUS BCN, COLOR A ESCOLLIR PER LA DF.

F FU 04
FINESTRA PB - 2 U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
2 FULLS BATENTS.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 4/12/6MM TRANSPARENT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.
PERSIANA ALICANTINA TIPUS BCN, COLOR A ESCOLLIR PER LA DF.

F FU 05
FINESTRA PB-H3 - 1 U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
2 FULLS BATENTS.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 4/12/6MM TRANSPARENT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.
PERSIANA ALICANTINA TIPUS BCN, COLOR A ESCOLLIR PER



F FU 06
FINESTRA PB-H3 - 1 U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
2 FULLS BATENTS.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 4/12/6MM TRANSPARENT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.
PERSIANA ALICANTINA TIPUS BCN, COLOR A ESCOLLIR PER LA DF.

F FU 07
FINESTRA PB-H3 - 1 U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
2 FULLS BATENTS.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 4/12/6MM TRANSPARENT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.
PERSIANA ALICANTINA TIPUS BCN, COLOR A ESCOLLIR PER LA DF.

*NOTA: TOTES LES COTES ES COMPROVARAN A L'OBRA

*NOTA: ELS TREBALLS DE FUSTERIA I SERRALLERIA INCLOSOS EN AQUEST PROJECTE SERAN OBJECTE DELS CORRESPONENTS PLÀNOLS DE TALLER PRESENTATS PEL CONTRATISTA PER APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.



Projecte
Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77

Situació
Carrer Rubén Darío 73-77
Barcelona 08030

Plànol
Detalls fusteries de fusta exteriors
Fusteries façana nord

Escala A3 E: 1/50 A1 E: 1/25	Nº C-01
------------------------------------	------------

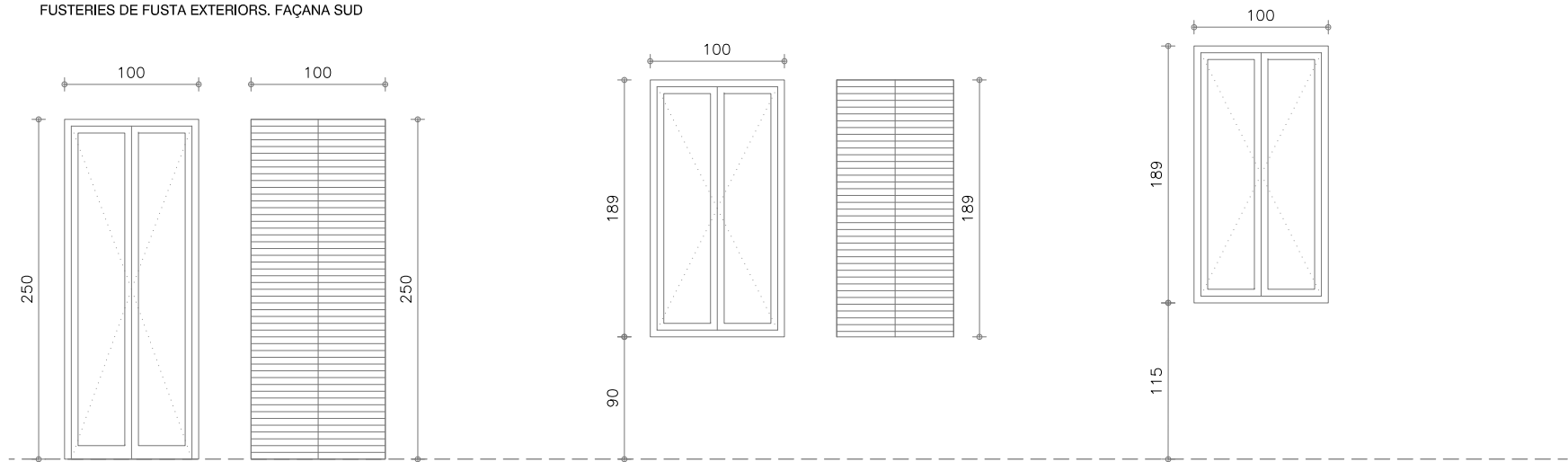
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
-----------------------	--------------------

l'Arquitecte

El Contractista

El IMHAB

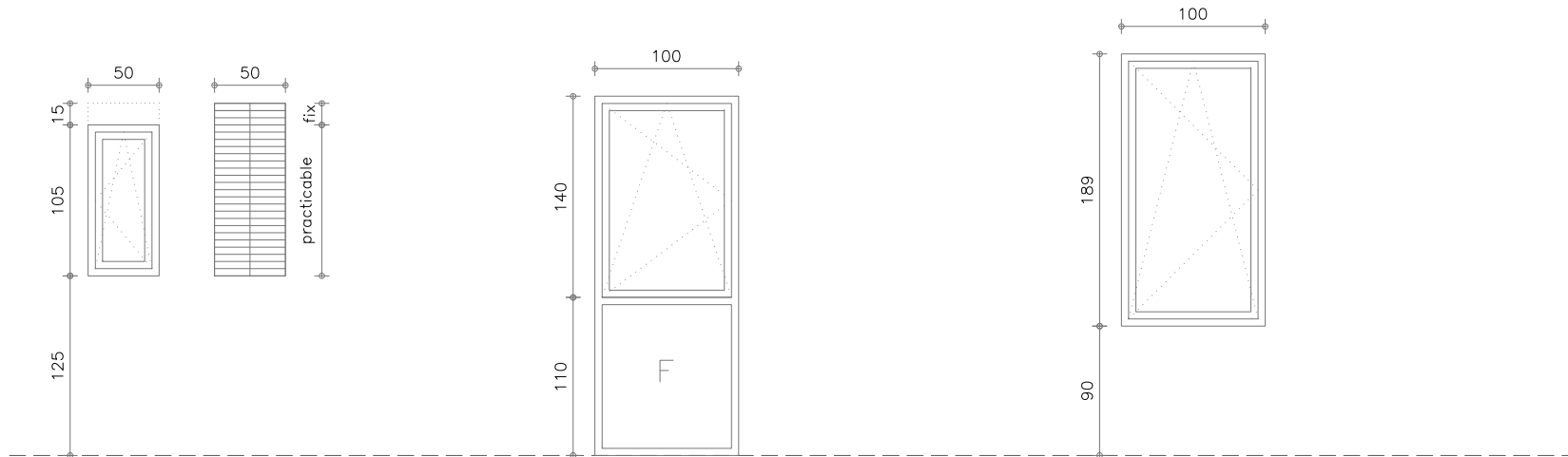
FUSTERIES DE FUSTA EXTERIORS. FAÇANA SUD



F FU 08
BALCONERA P1-P2 – 4U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
2 FULLS BATENTS.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 2+2/12/3+3MM TRANSPARENT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.
PERSIANA ALICANTINA TIPUS BCN, COLOR A ESCOLLIR PER LA DF.

F FU 08b
FINESTRA PB-H1 – 2U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
2 FULLS BATENTS.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 4/12/6MM TRANSPARENT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.
PERSIANA ALICANTINA TIPUS BCN, COLOR A ESCOLLIR PER LA DF.

F FU 08c
BALCONERA PB VESTIBUL – 1U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
2 FULLS BATENTS.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 4/12/6MM TRANSPARENT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.

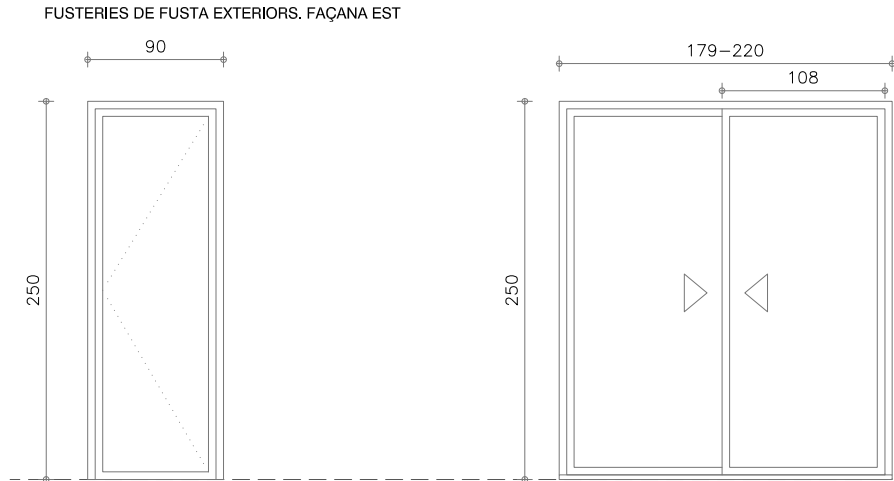


F FU 09
FINESTRA BANY – 3 U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
1 FULL OSCIOBATENT.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 4/12/6MM TRANSPARENT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.
PERSIANA ALICANTINA TIPUS BCN, COLOR A ESCOLLIR PER LA DF.

F FU 10
FINESTRA ESCALA P1-P2 – 2 U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
2 FULLS, UN FIXE I L'ALTRE OSCIOBATENT.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 2+2/12/3+3MM TRANSPARENT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.

F FU 11
FINESTRA ESCALA PB – 1 U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
1 FULL OSCIOBATENT.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 4/12/6MM TRANSPARENT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.

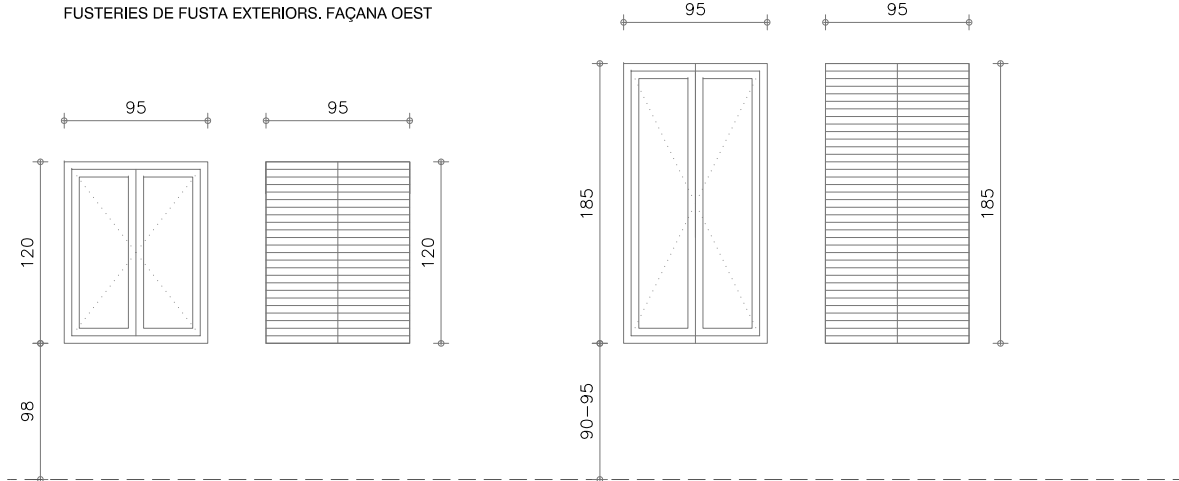
FUSTERIES DE FUSTA EXTERIORS. FAÇANA EST



F FU 12
BALCONERA CUINA P1-P2 – 2U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
1 FULL BATENT.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 2+2/12/3+3MM TRANSPARENT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.
AMB PERSIANA ALICANTINA TIPUS BCN,
COLOR A ESCOLLIR PER LA DF. (CONJUNT APART)

F FU 13
BALCONERA PB-P1-P2 – 5U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
2 FULLS CORREDERES.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 2+2/12/3+3MM TRANSPARENT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.
AMB PERSIANA ALICANTINA TIPUS BCN,
COLOR A ESCOLLIR PER LA DF. (CONJUNT APART)

FUSTERIES DE FUSTA EXTERIORS. FAÇANA OEST

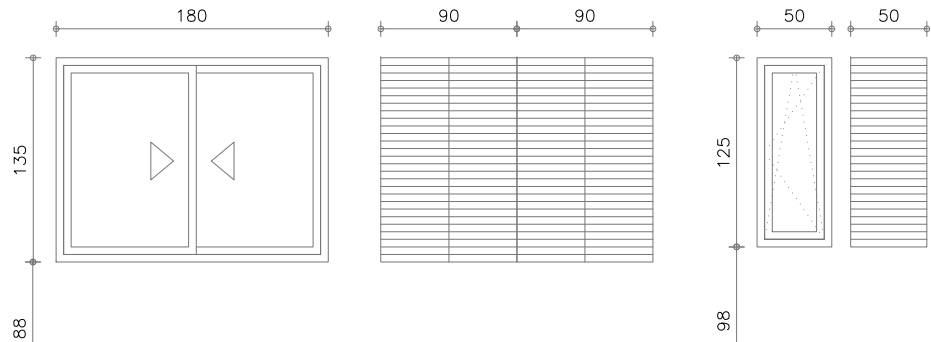


F FU 14a
FINESTRA P2 – 1U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
2 FULLS BATENTS.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 4/12/6MM TRANSPARENT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.
PERSIANA ALICANTINA TIPUS BCN, COLOR A ESCOLLIR PER LA DF.

F FU 14b
FINESTRA PB-P1 – 2U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
2 FULLS BATENTS.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 4/12/6MM TRANSPARENT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.
PERSIANA ALICANTINA TIPUS BCN, COLOR A ESCOLLIR PER LA DF.

*NOTA: TOTES LES COTES ES COMPROVARAN A L'OBRA	
*NOTA: ELS TREBALLS DE FUSTERIA I SERRALLERIA INCLOSOS EN AQUEST PROJECTE SERAN OBJECTE DELS CORRESPONENTS PLÀNOLS DE TALLER PRESENTATS PEL CONTRATISTA PER APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.	
Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Detalls fusteries de fusta exteriors Fusteries façana sud, est i oest	
Escala A3 E: 1/50 A1 E: 1/25	Nº C-02
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	

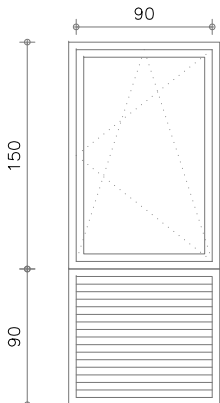
FUSTERIES DE FUSTA EXTERIORS, FAÇANA INTERIOR D'ILLA



F FU 15
FINESTRA PB-H3 INTERIOR D'ILLA - 1 U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
2 FULLES CORREDERES.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 4/12/6MM TRANSPARENT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.
PERSIANA ALICANTINA TIPUS BCN, COLOR A ESCOLLIR PER LA DF.

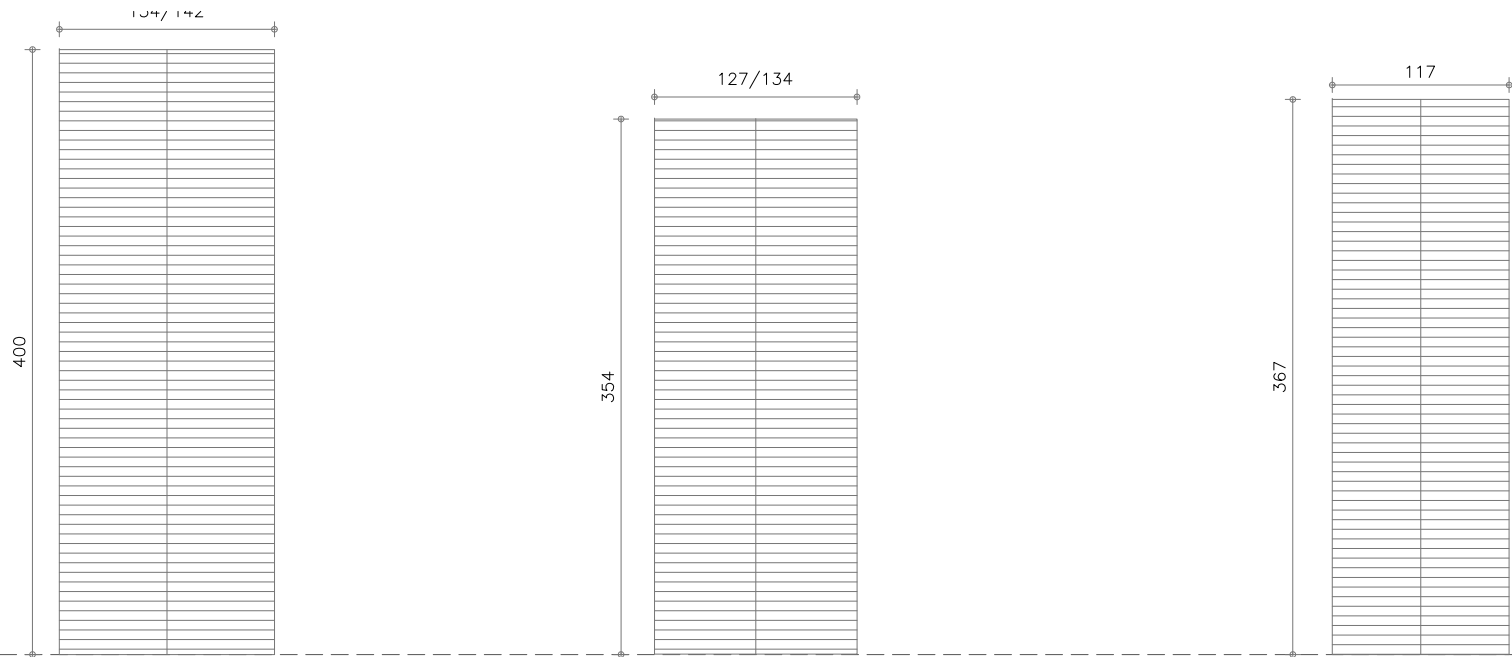
F FU 16
FINESTRA PB-H3 INTERIOR D'ILLA - 1 U
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
1 FULL OSCIOBATENT.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 4/12/6MM TRANSLUCIT.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.
PERSIANA ALICANTINA TIPUS BCN, COLOR A ESCOLLIR PER LA DF.

FUSTERIES DE FUSTA EXTERIORS, BADALOT



P FU 17 - 1 U
FINESTRA BADALOT ESCALA
FUSTERIA DE FUSTA TIPUS ISCLETEC 78 O SIMILAR
1 FULL OSCIOBATENT SUPERIOR.
DOBLE VIDRE LAMINAR DE 4/12/6MM TRANSPARENT.
PART INFERIOR AMB LAMES FIXES PER A VENTILACIÓ.
TIPUS DE FUSTA I COLOR A ESCOLLIR.

PERSIANES FAÇANA EST INTERIOR D'ILLA

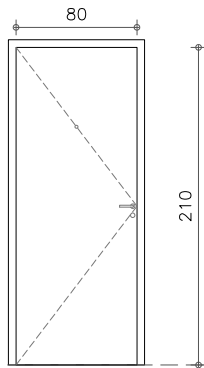


PERSIANES ALÇAT EST, PLANTA SEGONA - 7U
PERSIANA ALICANTINA TIPUS BCN, COLOR A ESCOLLIR PER LA DF.

PERSIANES ALÇAT EST, PLANTA PRIMERA - 7U
PERSIANA ALICANTINA TIPUS BCN, COLOR A ESCOLLIR PER LA DF.

PERSIANES ALÇAT EST, PLANTA BAIXA - 3U
PERSIANA ALICANTINA TIPUS BCN, COLOR A ESCOLLIR PER LA DF.

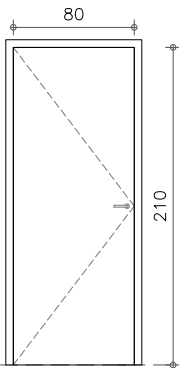
FUSTERIES DE FUSTA INTERIORS
PORTES PRACTICABLES



P F 01 – 7 U

PORTA ACCÉS HABITATGE

PORTA ACCÉS HABITATGE. 1 FULLA BATENT DE CARES LLISES PER LACAR. COLOR BLANC
AÏLLAMENT A SOROLL 30 dB(A)
PANY DE SEURETAT DE 3 PUNTS D'ANCORATGE, ESPIELL I CLAU

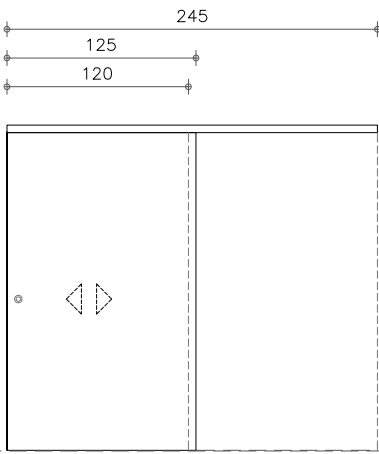


P F 02 – 10 U

PORTA INTERIOR HABITATGES

1 FULLA BATENT DE CARES LLISES PER LACAR. COLOR BLANC
FERRAMENTA I MANETA D'ACER INOX.
MARC VARIABLE (7.5/15)cm

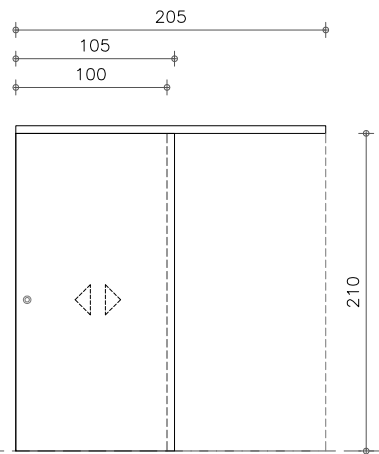
FUSTERIES DE FUSTA INTERIORS
PORTES CORREDERES



P F 03 – 2 U

PORTA INTERIOR CORREDERA HABITATGES

1 FULLA CORREDERA DE CARES LLISES PER LACAR. COLOR BLANC
TIRADOR INTEGRAT D'ACER INOX. ø50mm
GUIA ALUMINI VISTA TIPUS KLEIN

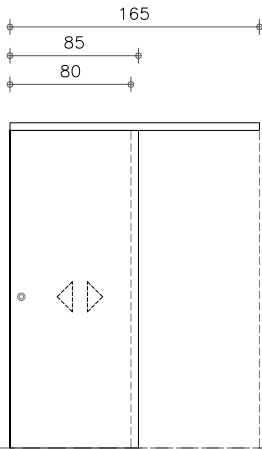


P F 04 – 4 U

PORTA INTERIOR CORREDERA HABITATGES

1 FULLA CORREDERA DE CARES LLISES PER LACAR. COLOR BLANC
TIRADOR INTEGRAT D'ACER INOX. ø50mm
GUIA ALUMINI VISTA TIPUS KLEIN

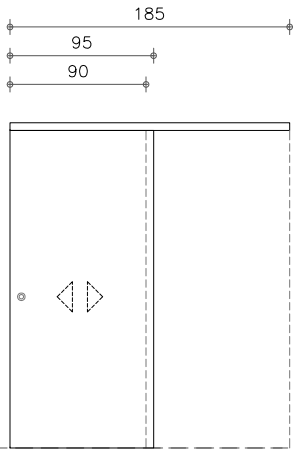
FUSTERIES DE FUSTA INTERIORS
PORTES CORREDERES



P F 05 – 7 U

PORTA INTERIOR CORREDERA HABITATGES

1 FULLA CORREDERA DE CARES LLISES PER LACAR. COLOR BLANC
TIRADOR INTEGRAT D'ACER INOX. ø50mm
GUIA ALUMINI VISTA TIPUS KLEIN

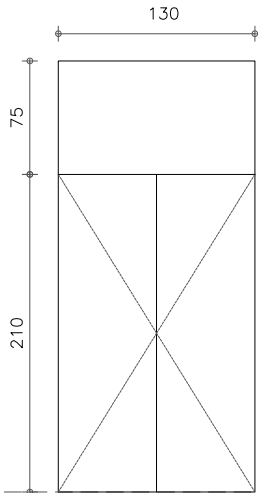


P F 06 – 5 U

PORTA INTERIOR CORREDERA HABITATGES

1 FULLA CORREDERA DE CARES LLISES PER LACAR. COLOR BLANC
TIRADOR INTEGRAT D'ACER INOX. ø50mm
GUIA ALUMINI VISTA TIPUS KLEIN

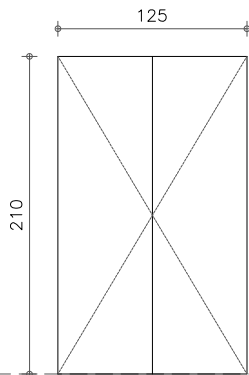
FUSTERIES DE FUSTA INTERIORS
PORTES ARMARIS



P F 07 – 3 U

PORTES REGISTRE ESPAIS COMUNS

2 FULLES BATENS + UN FIX SUPERIOR.
PORTES DE DM HOMOLOGADES PER A E12-60 C5
PER ANAR PINTADA



P F 08 – 3 U

ARMARI SAFAREIG HABITATGES

2 FULLES BATENS AMB FERRATGES DE PENJAR, TIRADORS EN ACER INOX.
PORTES DE DM DE 25mm
ACABAT LACAT

*NOTA: TOTES LES COTES ES COMPROVARAN A L'OBRA

*NOTA: ELS TREBALLS DE FUSTERIA I SERRALLERIA INCLOSOS EN AQUEST PROJECTE SERAN OBJECTE DELS CORRESPONENTS PLÀNOLS DE TALLER PRESENTATS PEL CONTRATISTA PER APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.



Projecte
Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77
Barcelona 08030

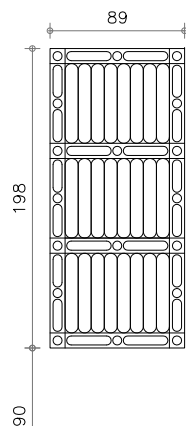
Plànol
Detalls fusteries de fusta interior

Escala A3 E: 1/50 A1 E: 1/25	Nº C-04
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18

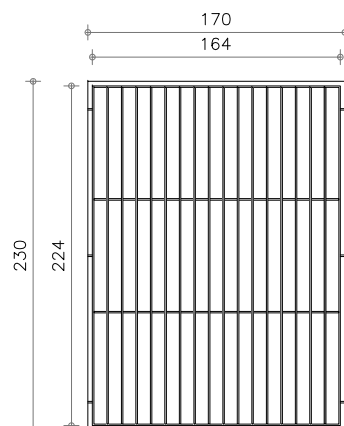
l'Arquitecte
El Contractista
El IMHAB

Technical drawing of a rectangular frame. The overall width is 174 and the overall height is 290. The inner frame has a width of 168 and a height of 284. The frame is composed of vertical and horizontal bars forming a grid.

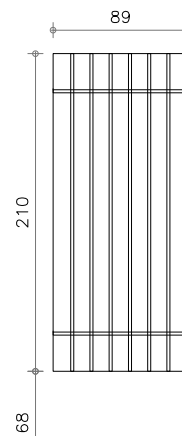
REIXA D'ACER PER PINTAR
FORMADA PER MARC DE PLETINA DE 50X10mm
I BRENDOLES DE Ø12mm CADA 10cm
TRAVERSERS INTERMITJOS 20X10mm
COLLAT LATERALMENT MITJANÇANT PIPES



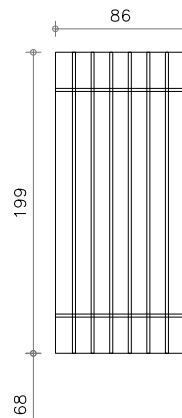
RESTAURACIÓ DE LA REIXA EXISTENT



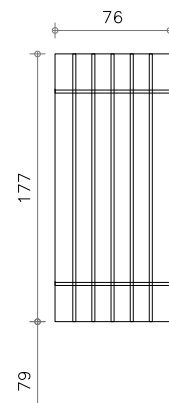
REIXA D'ACER PER PINTAR
FORMADA PER MARC DE PLETINA DE 50X10mm
I BRENDOLLES DE Ø12mm CADA 10cm
TRAVERSERS INTERMITJOS 20X10mm
COLLAT LATERALMENT MITJANÇANT PIPES



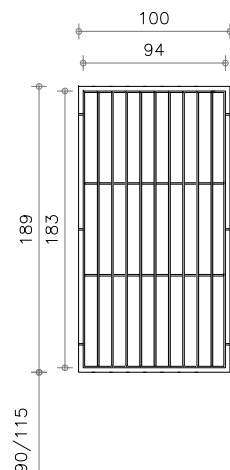
RESTAURACIÓ DE LA REIXA EXISTENT



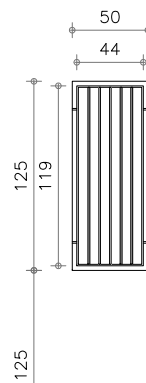
RESTAURACIÓ DE LA REIXA EXISTENT



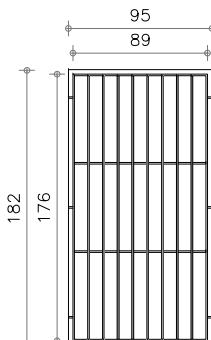
RESTAURACIÓ DE LA REIXA EXISTENT



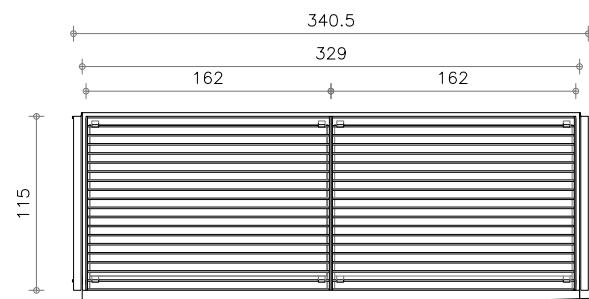
REIXA D'ACER PER PINTAR
FORMADA PER MARC DE PLETINA DE 50X10mm
I BRENDOLLES DE Ø12mm CADA 10cm
TRAVESSERS INTERMITJOS 20X10mm
COLLAT LATERALMENT MIXJANÇANT PIPES



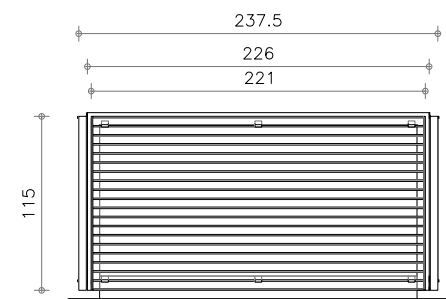
REIXA D'ACER PER PINTAR
FORMADA PER MARC DE PLETINA DE 50X10mm
I BRENDOLES DE Ø12mm CADA 10cm
COLLAT LATERALMENT MITJANÇANT PIPES



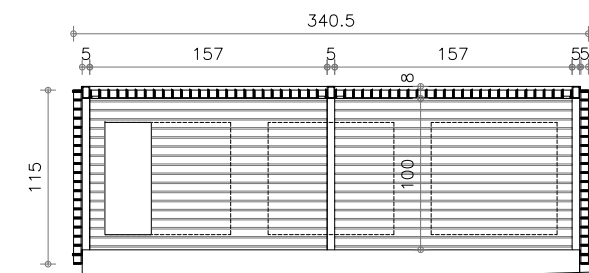
REIXA D'ACER PER PINTAR
FORMADA PER MARC DE PLETINA DE 50X10mm
I BRENDOLES DE Ø12mm CADA 10cm
TRAVERSERS INTERMITJOS 20X10mm
COLLAT LATERALMENT MITJANÇANT PIPES



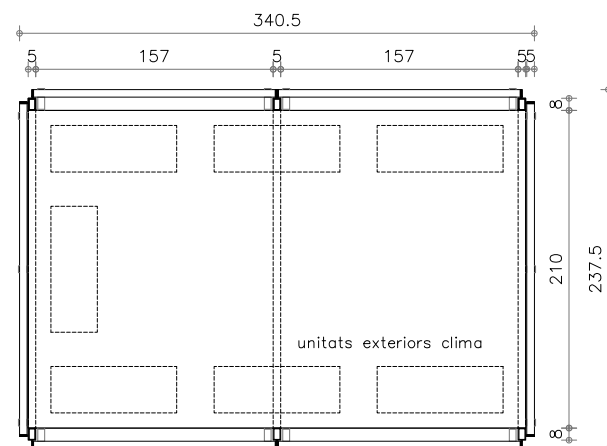
ALÇAT LONGITUDINAL



ALÇAT TRANSVERSAL



SECCIÓ



PLANTA

CONJUNT REIXA COBERTA UE – 1U

CONJUNT EN ACER PER PINTAR FORMAT PER ESTRUCTURA
PRINCIPAL DE TUBS 80X50mm AGAFATS MECÀNICAMENT A PEANA.
REIXES LATERALS I SUPERIORS FORMADA PER TUBS PERIMETRALS
DE 50X10mm i LAMES DE TUBS DE 50X10mm.
LES REIXES SERAN EXTRAIBLES | ANIRAN SOBRE PECES EN ACER
EN "L" AGAFADES A LA PEANA | ESTRUCTURA PRINCIPAL.



*NOTA: TOTES LES COTES ES COMPROVARAN A L'OBRA

*NOTA: ELS TREBALLS DE FUSTERIA I SERRALLERIA INCLOSOS EN AQUEST PROJECTE SERAN OBJECTE DELS CORRESPONENTS PLÀNOLS DE TALLER PRESENTATS PEL CONTRATISTA PER APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.



Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77

Situació
Carrer Rubén Darío 73-77
Barcelona 08030

Plànol
Detalls serr
Reixes

Escala
A3 E: 1/50
A1 E: 1/25

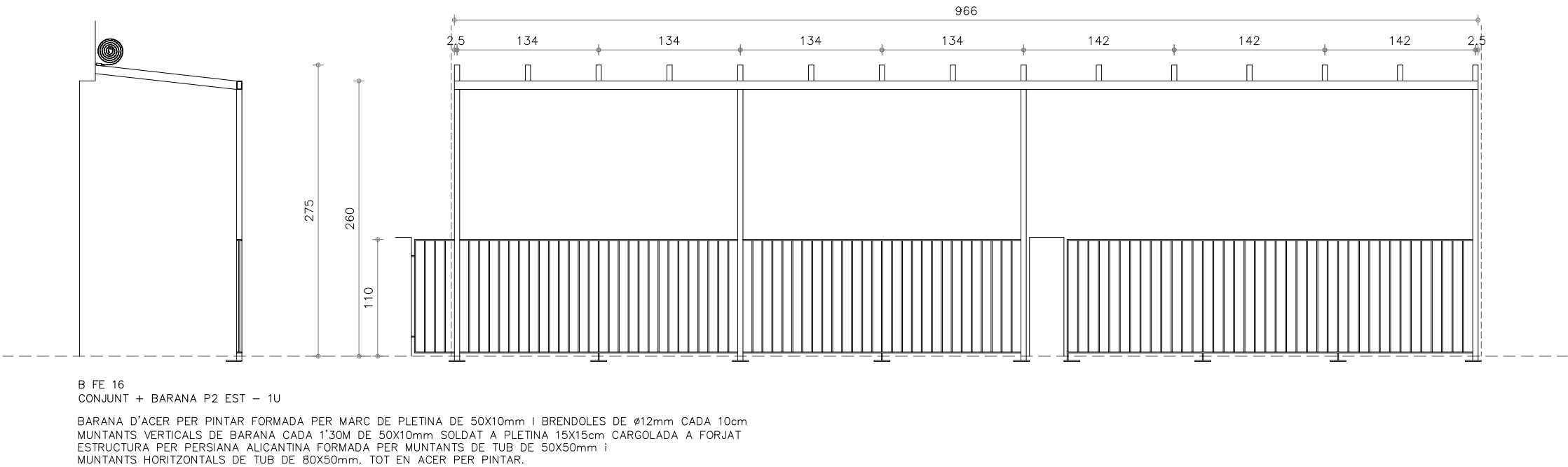
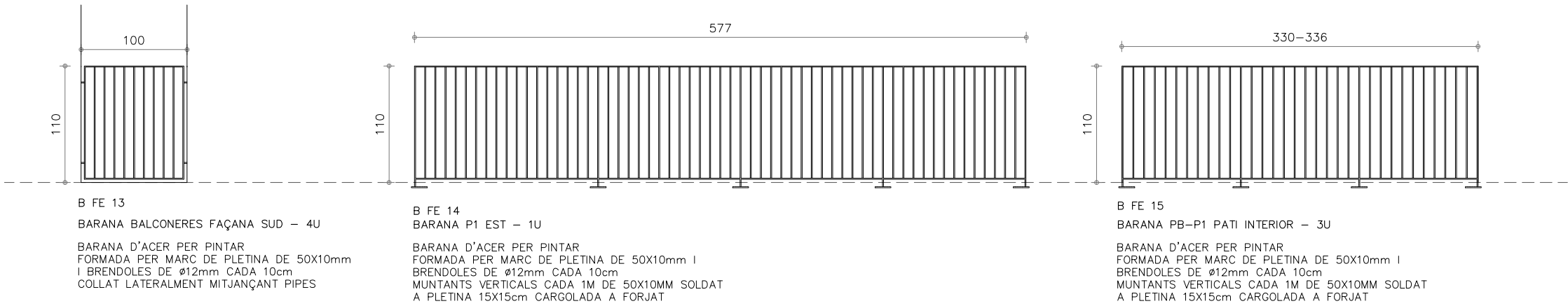
Data	DESEMBRE 20
------	-------------

l'Arquitecte

El Contractista

EI IMHAE

BARANES D'ACER



*NOTA: TOTES LES COTES ES COMPROVARAN A L'OBRA

*NOTA: ELS TREBALLS DE FUSTERIA I SERRALLERIA INCLOSOS EN AQUEST PROJECTE SERAN OBJECTE DELS CORRESPONENTS PLÀNOLS DE TALLER PRESENTATS PEL CONTRATISTA PER APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.



Projecte
Projecte executiu per a la rehabilitació de
l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77

Situació
Carrer Rubén Darío 73-77
Barcelona 08030

Plànol
Detalls serralleria
Baranes

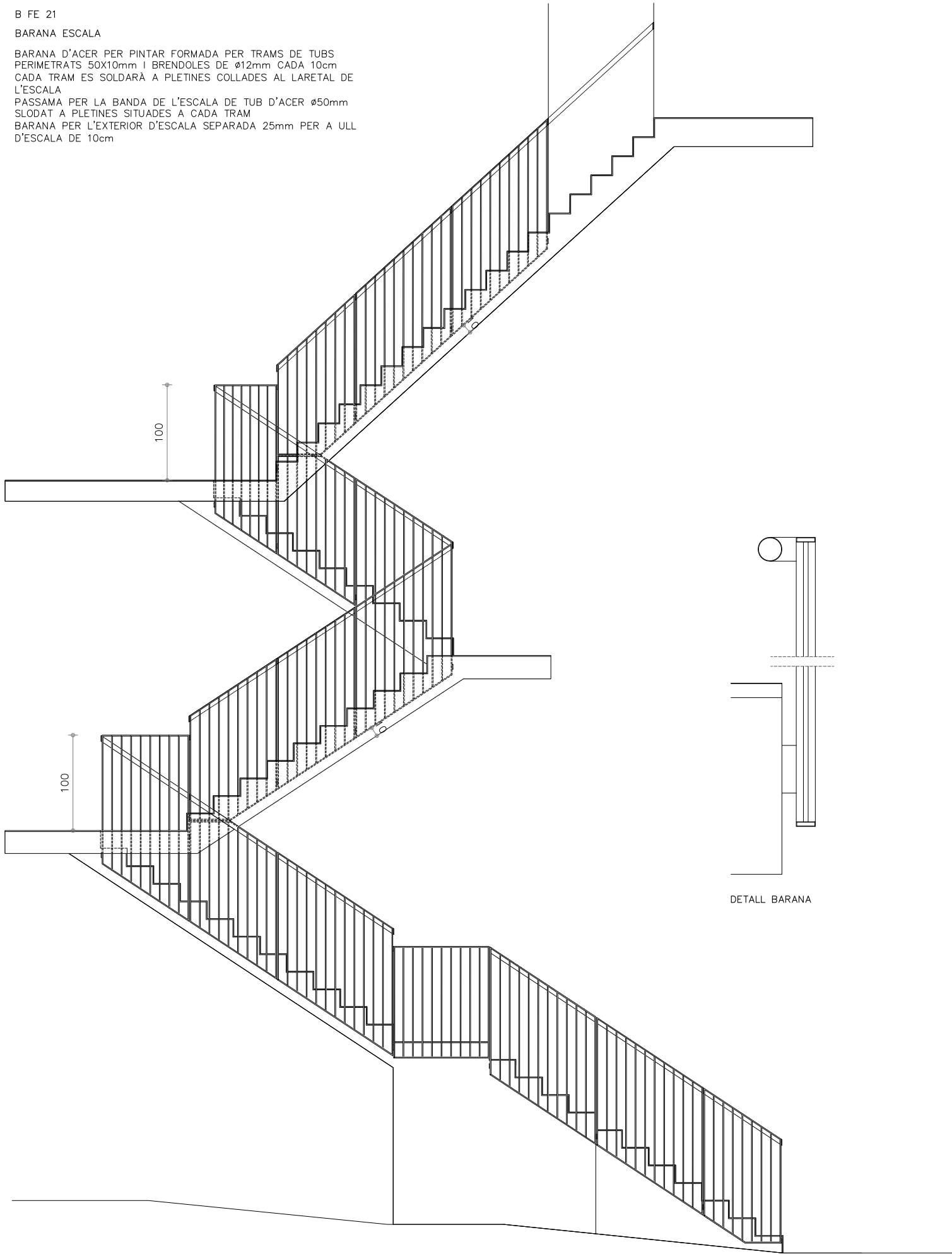
Escala A3 E: 1/50 A1 E: 1/25	Nº C-06
------------------------------------	------------

Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
-----------------------	--------------------

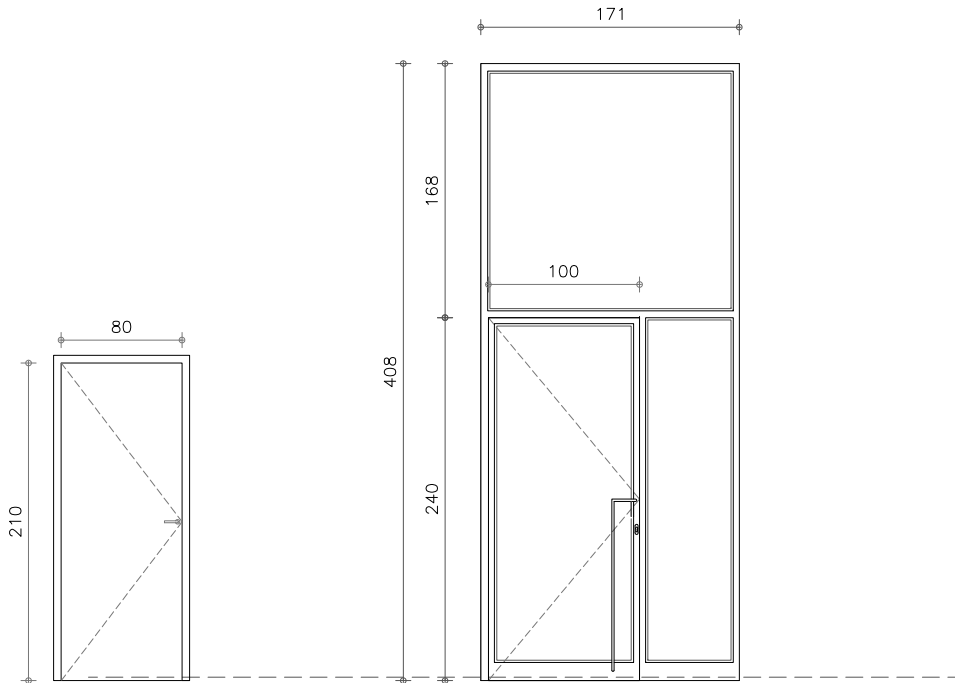
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	

B FE 21
BARANA ESCALA

BARANA D'ACER PER PINTAR FORMADA PER TRAMS DE TUBS PERIMETRATS 50X10mm I BRENDOLES DE Ø12mm CADA 10cm CADA TRAM ES SOLDARÀ A PLETINES COLLADES AL LARETAL DE L'ESCALA
PASSAMA PER LA BANDA DE L'ESCALA DE TUB D'ACER Ø50mm SLODAT A PLETINES SITUADES A CADA TRAM
BARANA PER L'EXTERIOR D'ESCALA SEPARADA 25mm PER A ULL D'ESCALA DE 10cm

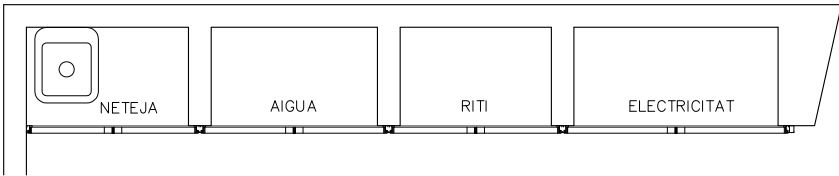
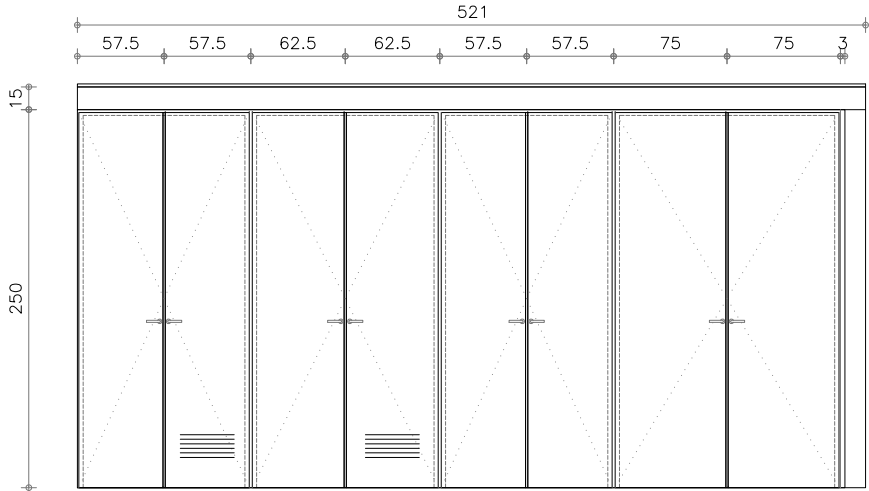


DETALL BARANA



P F 18 – 1 U
PORTA D'ACCÉS COBERTA
PORTA METÀL·LICA DUN FULL BATENT
AMB MANETA, PANY I CLAU

P FE 19
PORTA D'ACCÉS VESTÍBUL ALÇAT EST – 1U
UNA FULLA PRACTICABLE + 2 FULLES FIXES
MUNTANTS I TRAVERSERS D'ACER PER PINTAR
TIPUS "PERFISA" 50X50mm
VIDRES TRANSPARENTS INF 3+3/12/3+3
AMB TIRADOR, PANY I CLAU



P FE 20
ARMARI CONTADORS, ALÇAT INTERIOR D'ILLA
8 FULLES BATENTS
PORTES METÀL·LIQUES HOMOLOGADES AMB FRONTISSES OCULTES
AMB DOBLE MANETA, PANY I CLAU DE COMPANYIA
PORTES DE NETEJA I AIGUA AMB REIXA DE VENTILACIÓ
PORTES RITI I ELECTRICITAT AMB RESISTÈNCIA AL FOC EI-90
REMAT SUPERIOR AMB PERFIL UPN 150, FORJAT AMB XAPA COL·LABORANT I ACABAT SUPERIOR AMB PEÇA DE RAJOLA CERÀMICA AMB GOTERÓ SOBRE PREVIA IMPERMEABILITZACIÓ

*NOTA: TOTES LES COTES ES COMPROVARAN A L'OBRA

*NOTA: ELS TREBALLS DE FUSTERIA I SERRALLERIA INCLOSOS EN AQUEST PROJECTE SERAN OBJECTE DELS CORRESPONENTS PLÀNOLS DE TALLER PRESENTATS PEL CONTRATISTA PER APROVACIÓ DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.



Projecte
Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77

Situació
Carrer Rubén Darío 73-77
Barcelona 08030

Plànol
Detalls serralleria
Portes metàl·liques i barana interior escala

Escala
A3 E: 1/50
A1 E: 1/25

Nº
C-07

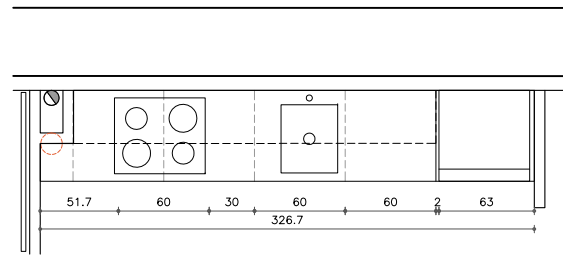
Data
DESEMBRE 2021

Nº IMHAB
064/18

l'Arquitecte

El Contractista

El IMHAB



Technical drawing of a kitchen layout showing dimensions and components. The layout includes a sink, a stove, and a refrigerator. Dimensions are provided in centimeters (cm) and millimeters (mm).

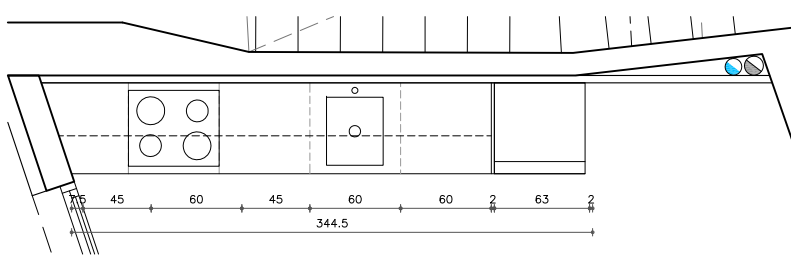
Dimensions:

- Overall width: 200 cm
- Overall height: 240 cm
- Top section height: 45 cm
- Section height: 90 cm
- Section height: 60 cm
- Section height: 2 cm
- Section height: 80 cm
- Section height: 0 mm
- Section width: 16 cm
- Section width: 32 cm
- Section width: 32 cm
- Section width: 8 cm
- Section width: 40 cm
- Section width: 240 cm

Components:

- SINK
- STOVE
- REFRIGERATOR
- ESPAI RENTA VAIXELLES
- ESPAI NEVERA

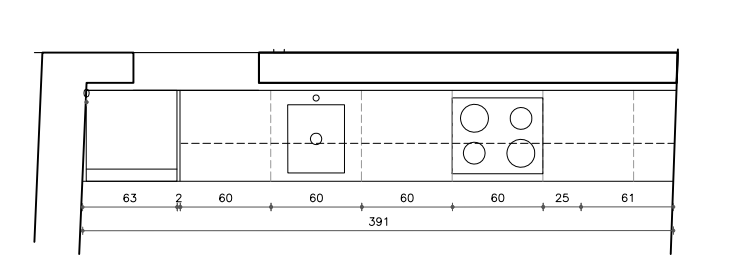
Technical drawing of a kitchen unit layout. The drawing shows a side view of a kitchen unit with a total length of 345 cm. The layout includes a sink unit (22 cm), a four-burner hob (60 cm), an oven (60 cm), and a refrigerator (63 cm). The dimensions are indicated by arrows and numbers below the unit.



Technical floor plan of the kitchen area. The layout includes a sink area labeled 'ESPAI RENTA VAIXELLES' (Dish Rental Space) with a sink icon, a cooking area labeled 'ESPAI RENTADORA' (Toaster Rental Space) with a toaster icon, and a central island. Dimensions are provided in centimeters: 10, 90, 60, 80, 8, 16, 32, 32, 8, and a total width of 240. The plan also shows structural elements like columns and beams.

Technical floor plan of a kitchen with dimensions and equipment labels. The plan shows a rectangular layout with a sloped left wall. Key features include:

- Dimensions:**
 - Top horizontal wall: 19.7, 60, 60, 60, 45, 60, 25, 30, 60
 - Right vertical wall: 70, 64.3
- Equipment and Labels:**
 - RV:** Refrigerator unit on the left.
 - R:** Range hood above the cooktop.
 - ACUMULADOR HIDROKIT R.32:** Water heater unit on the right.
 - N:** Sink unit below the water heater.
- Other Features:**
 - A cooktop with four burners is located between the refrigerator and the range hood.
 - A dashed arc indicates a corner cutout on the left wall.
 - A dashed arc indicates a corner cutout on the bottom wall.
 - A small circular feature is located on the top wall near the refrigerator.
 - A small circular feature is located on the bottom wall near the sink.



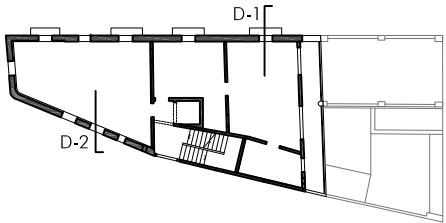
EI IMHAB

E01 Forjat existent unidireccional de bigues de fusta i volta a la catalana amb reforç superior de capa de compressió de formigó armat de 5cm de gruix mínim.
E02 Forjat unidireccional de coberta format per bigues de fusta existent amb xapa col·laborant superior de 12cm de gruix de formigó armat.
E03 Forjat existent unidireccional de bigues metàl·liques i volta a la catalana amb reforç superior de capa de compressió de formigó armat de 5cm de gruix mínim.
E04 Reforços de forjats amb perfils laminats d'acer HEB / UPN / IPN acabats amb pintura intumeccent.

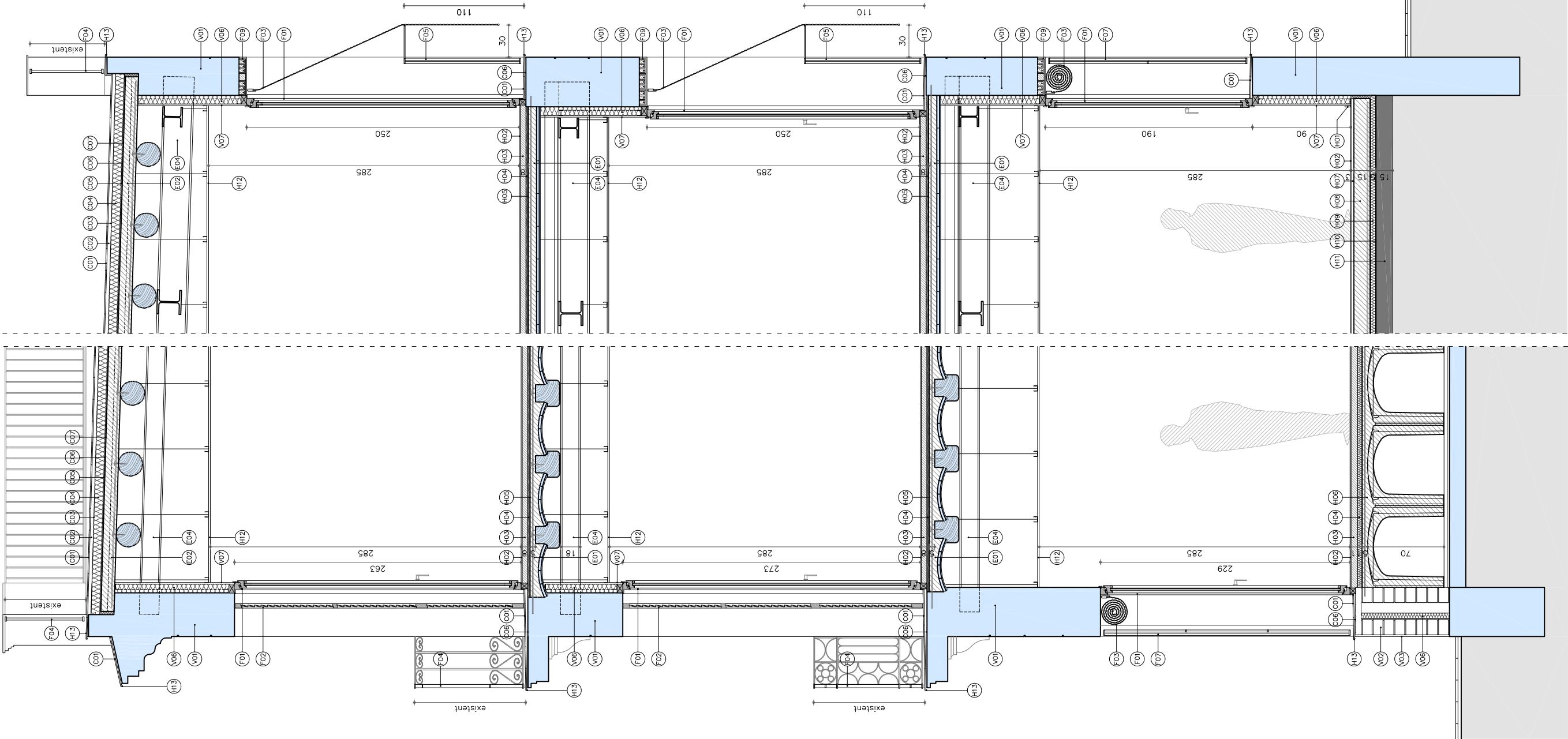
V01 Paret de maó existent amb acabat enguixat interior i acabat amb morter de calç a la cara exterior. Gruix variable 15-45 cm.
V02 Paret de maó calat 290x135x90mm per anar revestida.
V03 Arrebossat amb morter de calç. Color a escollir per la D.F.
V04 Capa base de morter / Malla fibra de vidre / Capa base.
V05 SATE – Aïllament de poliestirè (EPS) de 8cm de gruix col·locat amb adhesiu i tacs. Retorn de forats amb peces especials, reforç amb malla i aïllament de 3cm.
V06 Aïllament de llana mineral de roca de 8cm.
V07 Trasdossat amb perfil·leria d'acer galvanitzat de 48mm amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) i (H) a bany i cuines de 15mm de guix fixades mecànicament. Acabat amb pintura plàstica llisa.

C01 Rajola ceràmica tradicional antiliscant.
C02 Morter de ciment per rebre paviment 30mm.
C03 Làmina geotèxtil de feltre de polipropilè.
C04 Aïllament amb plaques de poliestirè expandit de 8cm.
C05 Làmina geotèxtil antipunxant de poliestirè.
C06 Impermeabilització membrana 2 làmines de betum modificat.
C07 Capa separadora d'imprimació bituminosa.
C08 Pendent 2-3% amb formigó cel·lular de 10cm gruix mitjà.
C09 Recrescut de formigó sobre "Caviti" de 70cm.
H01 Sòcol de DM llocat de color blanc.
H02 Parquet flotant de llauna ample sobre làmina de polietilè expandit de 3mm inclosa làmina separadora fompex
H03 Recrescut amb morter de ciment armat amb fibres, e=5cm.
H04 Aïllament de llana de 20mm a les plantes tipus i 40mm a planta baixa.
H05 Làmina impactodan.
H06 Recrescut de formigó sobre "Caviti" de 70cm.
H07 Base reguladora de morter de ciment.
H08 Llosa de formigó armat e=15cm
H09 Aïllament de poliestirè extruït (XPS) e=5cm.
H10 Làmina de polietilè (Barrera de vapor).
H11 Grava 15cm de gruix.
H12 Cel ras continu de plaques de guix laminat de 15mm amb estructura senzilla d'acer galvanitzat per a sostres. Perfils cada 600mm.
H13 Escapidor de rajola ceràmica vermella amb goteró.
H14 Paviment de sauló gruix 20cm.

F01 Fusteria de fusta tipus ISOLETEC 78 o similar amb trencament de pont tèrmic i envàdrament amb cambra d'aire. Vidres 2+2/12/3+3.
F02 Persiana de fusta tipus matorquina de 4 fulles amb lames orientables acabat pintat.
F03 Persiana enrollable de fusta tipus Barcelona acabat pintat.
F04 Barana existent metàl·lica acabat pintura metàl·lica.
F05 Barana d'acer per pintar de plentines 50x10mm i brèndoles Ø10mm cada 10cm amb rodó Ø12mm separador de 30cm per persina enrollable. Subjecció lateral amb pipes.
F06 Barana d'acer per pintar de plentines 50x10mm i brèndoles Ø10mm cada 10cm. Subjecció soldada a pleines ancorades a terra amb cargols.
F07 Reixa d'acer per pintar de plentines 50x10mm i brèndoles Ø10mm cada 10cm amb rigiditzadors intermitjos de pletina de 20x10mm. Subjecció lateral amb pipes.
F08 Estructura auxiliar per guiar les persianes de fusta formada per tubs d'acer per pintar de 80x50mm horitzontals i 50x50mm els muntants verticals.
F09 Llanda prefabricada ceràmica armada amb barrer d'acer.



Institut Municipal de l'Habitatge i Rehabilitació Ajuntament de Barcelona	
Projecte Projecte executiu per a la rehabilitació de l'edifici d'habitatges a Rubén Darío 73-77	
Situació Carrer Rubén Darío 73-77 Barcelona 08030	
Plànol Detalls Secció constructiva 1 i 2	
Escala A3 E: 1/40 A1 E: 1/20	Nº D-01
Data DESEMBRE 2021	Nº IMHAB 064/18
l'Arquitecte	
El Contractista	
El IMHAB	



SECCIÓ CONSTRUCTIVA 02
FAÇANA SUD - CARRER RIERA DE SANT ANDREU

SECCIÓ CONSTRUCTIVA 01
FAÇANA NORD - CARRER RUBÉN DARIO

