



# PROJECTE EXECUTIU DE LA REMODELACIÓ DE LA MITGERA DE LA PLAÇA GRAU AL DISTRICTE DE SANT ANDREU


Exp. Núm: 611.2025.015L01  
Codi Projecte: PR.2025.0019  
MARÇ 2026

I M MEMÒRIA  
TOM NÚM.01 DE 06

Remodelació Mitgera Placeta de Grau,  
Carrer Agustí i Milà 55  
Districte de Sant Andreu, Barcelona

Exp. Núm: 611.2025.015L01 lagula@lagula.to www.lagula.to  
Codi Projecte: PR.2025.0019 T 932 072 350 T 933 688 293

**lagula**   
arquitectes  
monistrol 12 - baixos  
08012 barcelona

**25.13-RMB** 

**Barcelona**   
**BIMSA, Barcelona**  
d'Infraestructures Municipals

**IMPU**  
Institut Municipal del Paisatge  
Urbà i qualitat de vida

**ÍNDEX – CONTINGUT GENERAL DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE BIM/SA.****TOM NÚM. 01 de 06****I M MEMORIA****MD 1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

MD.1.1 Objecte del projecte

MD.1.2 Agents del projecte

MD.1.3 Documents Complementaris i/o Projectes Parcial

MD.1.4 Informació prèvia / Antecedents i condicionants de partida

MD.1.5 Descripció del projecte

MD.1.6 Base de dades

MD.1.7 Requisits de l'edifici

1.7.1 Utilització (relatiu a l'ús de l'edifici)

1.7.2 Accessibilitat

1.7.3 Seguretat estructural

1.7.4 Seguretat en cas d'incendi

1.7.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat

1.7.6 Salubritat

1.7.7 Protecció contra el soroll

1.7.8 Estalvi d'energia

1.7.9 Criteris de sostenibilitat

1.7.10 Altres exigències

MD.1.8 Pressupost de d'execució per contracte

MD.1.9 Declaració d'obra completa

**MC 2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**

MC.2.11 Treballs previs / Enderrocs i obra nova / Desmuntatges

MC.2.12 Afectacions a tercers

MC.2.13 Moviments de terres / sustentació de l'edifici i adequació del sòl

MC.2.14 Sistema estructural

MC.2.15 Sistema d'envolvent i acabats exteriors

MC.2.16 Sistema de Compartimentació i acabats interiors

MC.2.17 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

MC.2.18 Equipament, mobiliari i senyalètica

MC.2.19 Espais exteriors de l'edifici

**ME 3. MEMÒRIA D'EXECUCIÓ**

ME.3.1 Organització de les obres

ME.3.2 Planificació de les obres

ME.3.3 Classificació del contractista

**MS 4. MEMÒRIA DE SOSTENIBILITAT I AMBIENTAL**

MS.4.1 Memòria ambiental

MS.4.2 Informe d'aplicació de criteris de sostenibilitat

MS.4.3 Ús de fusta certificada d'explotacions sostenibles

MS.4.4 Requeriments relatius a sostenibilitat i medi ambient

**MN 5. MEMÒRIA DE COMPLIMENT DE NORMATIVA**

MN.5.1 Justificació urbanística

MN.5.2 Habitabilitat (utilització, ús de l'edifici)

MN.5.3 Accessibilitat

MN.5.4 Prevenció de riscos laborals

MN.5.5 Seguretat estructural

MN.5.6 Seguretat en cas d'incendi

MN.5.7 Seguretat d'utilització i accessibilitat

MN.5.8 Salubritat

MN.5.9 Protecció contra el soroll

MN.5.10 Estalvi d'energia

MN.5.11 Ecoeficiència

MN.5.12 Certificació energètica

MN.5.13 Limitació del risc de caiguda en alçada en treballs de manteniment

**TOM NÚM. 02 de 06****II DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA**

**TOM NÚM. 03 de 06****III AP AMIDAMENTS I PRESSUPOST**

Criteris per la formació del pressupost-Dades del Pressupost

AP.7.1 Amidaments

AP.7.2 Quadre de preus nº 1

AP.7.3 Quadre de preus nº 2

AP.7.4 Justificació de preus

AP.7.5 Pressupost

AP.7.6 Resum de pressupost

AP.7.7 Últim full

AP.7.8 Pressupost pel coneixement de l'Administració

**TOM NÚM. 04 de 06****IV PC PLEC DE PRESCRIPCIONS PARTICULARS**

PC 8.1 Plec de prescripcions tècniques particulars

**TOM NÚM. 05 de 06****V DC DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA****DN 9 APLICACIÓ DE NORMATIVA**

DN.9.1 Aixecament topogràfic

DN.9.2 Estudi Geotècnic

DN.9.3 Seguretat i salut

DN.9.4 Eficiència energètica

DN.9.5 Gestió de residus

DN.9.6 Pla de control de qualitat

DN.9.7 Pla d'obres i organització de l'obra

DN.9.8 Llistat de normativa d'aplicació en el projecte

DN.9.9 Annexes de càlcul

DN.9.10 Instruccions d'ús i manteniment

DN 9.11 Pla de Cales

**DM 10 REQUERIMENTS MUNICIPALS**

DM 10.1 Planejament

DM 10.2 Projecte de patrimoni historicoartístic

DM 10.3 Topografia i Cartografia

DM 10.4 Projecte d'Intervenció Arqueològica (PIA)

DM 10.5 Projecte de Justificació de la Proposta Arquitectònica

DM 10.6 Condicions materials i ambientals dels centres de treball municipals

DM 10.7 Projecte d'inclusivitat amb mesura de gènere

DM 10.8 Condicions d'accessibilitat

DM 10.9 Condicions de protecció contra d'incendis

DM 10.10 Projecte d'energies renovables

DM 10.11 Transport vertical exterior

DM 10.12 Espai públic: Enllumenat públic, Espais verds i Elements urbans

DM 10.13 Cicle de l'aigua / Drenatge i sanejament

DM 10.14 Infraestructura informàtica i de telecomunicacions

DM 10.15 Necessitat de contenidors i neteja

DM 10.16 Estudi de mobilitat

DM 10.17 Afectació de les obres a l'entorn

DM 10.18 Pla de manteniment

DM 10.19 Llivencia ambiental

**DA 11 ALTRA**

DA 11.1 Expropiacions (Gestió urbanística)

DA 11.2 Estudi de patologies – diagnosi

DA 11.3 Projecte d'enderroc

DA 11.4 Afectacions a tercers

DA 11.5 Pla d'ascultació

DA 11.6 Projecte de protecció civil

DA 11.7 Serveis Afectats

DA 11.8 Projectes parcials

DA 11.9 Projecte d'equipaments, mobiliari i senyalètica – Inventari

DA 11.10 Marques Comercials

DA 11.11 Projecte d'espais exteriors

DA 11.12 Projecte de construccions modulars i instal·lacions temporals

DA 11.13 Compliment de projectes fora de terme municipal de Barcelona

DA 11.14 Actuació de l'escultor Vincent Mauger a la mitgera

**TOM NÚM. 06 de 06**

**AN ANNEXES**

**ANNEX 1 FITXES DE DADES DEL PROJECTE**

A 1.01 Agents del projecte

A 1.02 Relació de documents complementaris i/o projectes parcials

A 1.03 Característiques generals del projecte

A 1.04 Dades del projecte a incloure al natura

A 1.05 Dades econòmiques del projecte

A 1.06 Fitxa urbanística

A 1.07 Dades de contractació connexions de servei

A 1.08. Dades estadístiques generals del projecte (mètriques)

A 1.09 Fitxa consums d'aigua

~~A 1.10 Qüestionari de condicions materials i ambientals dels centres de treball municipals~~

A 1.11 Designació coordinador de seguretat i salut en àmbit de projecte

A 1.12 Declaració de integració de seguretat i salut en àmbit de projecte

## I M MEMÒRIA

## MD 1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

**ÍNDEX**

MD 1.1	OBJECTE DEL PROJECTE .....	4
MD 1.2	AGENTS DEL PROJECTE.....	4
MD 1.3	DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I/O PROJECTES PARCIALS.....	4
MD 1.4	INFORMACIÓ PRÈVIA / ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA.....	4
MD 1.5	DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE .....	7
MD 1.6	BASES DE DADES .....	8
MD 1.7	REQUISITS DE L'EDIFICI .....	8
MD 1.7.1	UTILITZACIÓ (RELATIU AL ÚS DE L'EDIFICI).....	9
MD 1.7.2	ACCESIBILITAT .....	9
MD 1.7.3	SEGURETAT ESTRUCTURAL .....	9
MD 1.7.4	SEGURETAT EN CAS D'INCENDI .....	13
MD 1.7.5	SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT .....	14
MD 1.7.6	SALUBRITAT .....	15
MD 1.7.7	PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL.....	16
MD 1.7.8	ESTALVI D'ENERGIA .....	16
MD 1.7.9	CRITERIS DE SOSTENIBILITAT .....	18
MD 1.7.10	ALTRES EXIGÈNCIES .....	18
MD 1.8	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE.....	18
MD 1.9	DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA.....	18

## MD 1.1 Objecte del projecte

El present encàrrec té per objecte la redacció del Projecte Executiu de la remodelació de la mitgera de l'edifici d'habitatges de Placeta Grau / Carrer Agustí i Milà, 55. Es desenvolupa segons el contingut i les determinacions previstos per les disposicions legals vigents i el plec de condicions que regeix l'encàrrec.

Contracte: Projecte Executiu, Estudi de Seguretat i Salut i Memòria Ambiental de la remodelació de la mitgera de la Plaça Grau / c/Agustí i Milà 55, Sant Andreu 08030 BARCELONA.

Exp. Núm: 611.2025.015L01

Codi de Projecte: PR.2025.0019

Tipus d'intervenció: Remodelació

Emplaçament: Districte de Sant Andreu, barri de Sant Andreu de Palomar, Barcelona

Referència cadastral: 2178520DF3827G

## MD 1.2 Agents del projecte

*Veure a Annexes: fitxa A1.01*

Promotor: **Ajuntament de Barcelona (BIMSA)**

Carrer de Roc Boronat, 117, 8<sup>a</sup> Planta

08018 Barcelona

NIF: A62320486

**Institut municipal del paisatge urbà i qualitat de vida (IMPU)**

Direcció de Serveis de Paisatge i Patrimoni

Av. Drassanes 6-8, planta 19

08001 Barcelona

CIF P589005E1

Projectista: **Lagula Arquitectes SLP**

Antonio Alonso Ortega; 68731-6 COAC

Martín Ezquerro Fernández; 53057-3 COAC

Manel Morante Mediavilla; 55004-3 COAC

Marc Zaballa i Camprubí; 37546-2 COAC

Col·laboradors: **Landem Project Management, S.L.**

Alejandro Andrés Rey, Enginyer de Camins Canals i Ports

Silvia Tolmo Morilla, Enginyera Tècnica d'Obres Públiques

Gabino José Carballo Pérez, Paisatgista

## MD 1.3 Documents Complementaris i/o Projectes Parcialis

S'ha facilitat per part del departament de Serveis Tècnics de l'IMPU la següent documentació (s'adjunten en annexes):

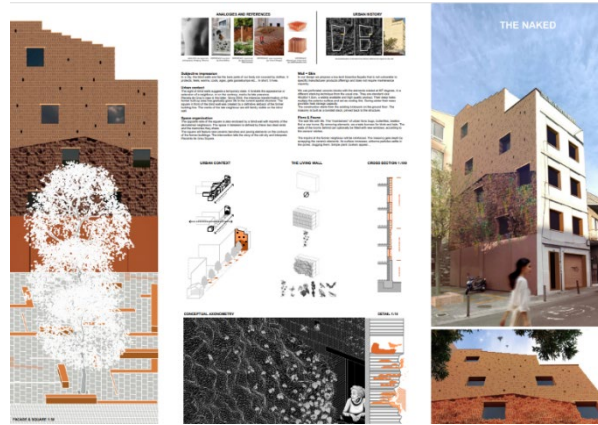
- Aixecament topogràfic de la mitgera
- Estudi Geotècnic
- Informe de Cales
- Estat Actual
- Estudis Topogràfics d'obres i projectes SL - eTOP - Maig 2024
- Avantprojecte de remodelació de la mitgera a la Plaça Grau (Dániel Hartvig, Dávid Kalna)

## MD 1.4 Informació prèvia / Antecedents i condicionants de partida

El present projecte executiu es desenvolupa a partir de l'avantprojecte, l'origen del qual és el CONCURS INTERNACIONAL D'IDEES PER A JOVES ARQUITECTES, per remodelar 17 mitgeres en 10 emplaçaments, promogut per l'Institut Municipal del Paisatge Urbà i Qualitat de Vida de l'Ajuntament de Barcelona i la Fundació Mies van der Rohe durant l'any 2024, dins del marc del nomenament de la ciutat de Barcelona com a Capital Mundial de l'Arquitectura 2026 per la UNESCO-UIA. La voluntat d'executar les actuacions proposades al llarg de l'any 2026 té com a finalitat deixar un llegat perdurable en el temps a cadascun dels 10 Districtes en els que es divideix la ciutat.

L'objectiu del projecte és la remodelació de la mitgera existent, integrant-la en l'espai urbà, és a dir, transformant-la en una nova façana cap a l'espai públic incorporant millores:

- a nivell constructiu i compositiu (generant una nova pell integrada a l'entorn públic de la ciutat)
- a nivell de sostenibilitat i durabilitat (actuació amb un caràcter permanent i manteniment baix)
- a nivell energètic i de confort (incorporació d'aïllament tèrmic)
- a nivell d'habitabilitat i salubritat (creació de noves obertures)
- a nivell ecològic (integració en el pla vertical d'elements vegetals i la biodiversitat).



El projecte guanyador per a aquesta mitgera va estar la proposta amb lema THE NAKED dels arquitectes DÁNIEL HARTVIG i DÁVID KÁLNA (veure DG - DOCUMENTACIÓ GRÀFICA).

Per a la redacció del projecte executiu s'ha desenvolupat un treball transversal amb diversos serveis municipals, sota la tutela i acompanyament de la Direcció Tècnica de l'Institut Municipal del Paisatge Urbà i Qualitat de Vida i l'Institut de Parcs i Jardins.

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 que siguin d'aplicació. El projecte ha tingut en compte i s'adequa a la normativa urbanística i d'edificació aplicable d'àmbit estatal, autonòmic i local segons l'estipulat al Decret 462/1971 del Ministerio de vivienda (BOE:24/3/71) :

- **Pla General Metropolità (PGM):** Aprovat definitivament el 14 de juliol de 1976.
- Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la **Llei d'urbanisme**.
- **Modificació del PGM** a l'àrea del nucli antic del barri de Sant Andreu (Codi Plan: B1227): Aprovació definitiva per la Subcomissió d'Urbanisme de Barcelona el 20 de juliol de 2011 (publicat al DOGC el 24/11/2011).
- La mitgera a la que fa referència el present document és una mitgera consolidada tal i com es defineix a l'article 66 apartat 2 de l'**Ordenança Municipal dels Usos del Paisatge Urbà** de la ciutat de Barcelona.

**Classificació del sòl:** Sòl Urbà Consolidat

**Qualificació urbanística:** 12sa Casc Antic de Sant Andreu

**Tipus d'ordenació:** alineació a vial

La intervenció ha obtingut el vist i plau de la Comissió d'Art Públic i disposa de l'autorització expressa de la propietat de l'edifici on s'adossa l'obra, així com del compromís de manteniment i conservació de la intervenció.

En aquest sentit, la intervenció en la mitgera de Plaça Grau, té consideració d'obra artística en espai públic, per aquest motiu, a diferència de la resta de mitgeres, el gruix d'aquesta i l'ocupació dels elements que la componen es justifica entenent-ho com a obra artística, escultòrica i com a element de propietat municipal.

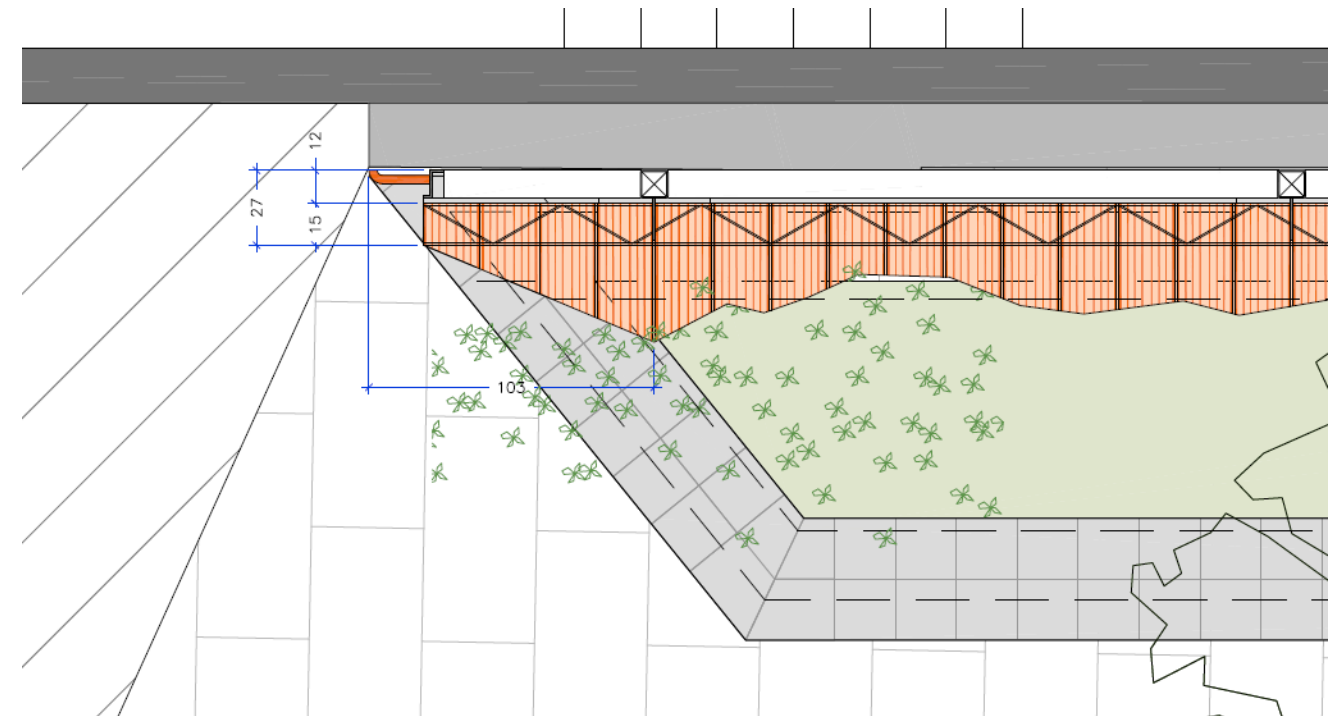
Altres beneficis que aportarà la intervenció són les millores energètiques de l'edifici existent que actualment no disposa d'aïllament.

La mitgera a que fa referència el present document es la situada a l'edifici del carrer Agustí i Milà, 55 de Barcelona, del Districte de Sant Andreu. La base de la mitgera té una alçada topogràfica de 29,90 msnm. L'orientació de la mitgera és Est lleugerament inclinada cap al Sud. Veure plànol georeferenciat al Tom 02- Documentació Gràfica. El barri de Sant Andreu (Palomar) a Barcelona se situa en una zona d'òptim pluviomètric dins la comarca del Barcelonès, sovint influenciada per les tempestes del Vallès canalitzades pel riu Besòs. Clima: Mediterrani, amb precipitacions irregulars i sovint torrencials, especialment a la tardor. La zona pluviomètrica és la zona III segons la taula 2.4 del CTE DB HS1. I la zona C pel que fa a la velocitat bàsica de vent (29m/s).

L'edifici on s'ubica la actuació està classificat segons el PGM com a clau 12sa (Nucli antic de substitució de l'edificació antiga Sant Andreu) i la mitgera de l'edifici fa front a una parcel·la qualificada com a 5b (Vies cíviques).

> Segons l'**Article 58 de las OME** (Cossos volats i sortints) indica específicament:

Separació de finques contigües: "Els cossos volats hauran de quedar separats de la finca contigua una distància mínima d'1,00 metre".



El MPGM fa referència a la integració de façanes en centre històric, en aquest cas es tracta d'una obra artística situada a l'espai públic no quedant afectada per la normativa del MPGM i entenent-se com una obra artística que segueix la tradició d'envellir les mitgeres de Sant Andreu, tipus la ruta dels mosaics però amb una intervenció d'un artista internacional que embellirà l'entorn i crearà un punt de referència al barri.

L'obra artística serà de responsabilitat municipal i parcs i jardins es farà càrrec de la vegetació. Des de l'IMPU s'ha redactat un protocol de manteniment en el qual s'especifica qui es farà càrrec dels diferents elements que componen les mitgeres. Aquest protocol es va compartir amb els veïns a l'inici de les diferents actuacions.

No hi ha informes de l'estat actual, estudi de patologies o diagnosi ni preexistències arqueològiques. No consta l'existència de convenis que afectin la propietat, l'ús o les servituds sobre el sòl, l'edifici o el local. Serà necessària l'autorització dels veïns per començar l'obra de la remodelació de la paret mitgera.

Barcelona

Portal de Informació Urbanística

### Catálogo de patrimonio arquitectónico

#### Denominación

CONJUNT DEL POBLE ANTIC

#### Datos generales

**Identificador** 4725  
**Dirección principal** C AGUSTÍ I MILÀ, 1 (1)  
**Nivel de protección** Béns d'interès documental(D)

#### Intervenciones

En tot el subàmbit del «Poble Antic» les intervencions arquitectòniques aniran encaminades a la restauració de l'edificació històrica. Per a tal fi, la normativa i condicions d'edificació del Pla Especial de Protecció d'aquest Subàmbit estableix les fondàries, alçades, remuntes, condicions estètiques i carta de colors de l'edificació protegida.

Està protegida tota l'edificació històrica anterior a 1936, i contempla tant les cases de cos anteriors a l'annexió a Barcelona de 1897 com els edificis de veïns, cases en filera i unifamiliars d'estiueig de principis del S.XX. La Modificació del Pla General Metropolità del Nucli Antic de Sant Andreu ja protegeix gran part del teixit històric a través de la clau 12sa (nucli antic) i l'ordenança tipus o.3 de manteniment de l'edificació tradicional, definint les condicions de l'edificació a través de les seves fitxes normatives.

Per altra banda els Plans Especials de Protecció i Catàleg vigent de Patrimoni ja contemplen la protecció d'una sèrie de carrers, places i béns individuals. De tota la resta d'edificació que no és moderna, la normativa del Pla enumera les edificacions que han de mantenir les seves façanes amb les seves possibilitats de remunta, amb la intenció de mantenir l'escala i morfologia de l'escena urbana. La resta es regiran pels articles 27 a 31 de la MPGM. També s'inventarien els patis interiors i el seu estrat arbori. En cada intervenció de remunta es vol potenciar l'alliberament de construccions afegides als patis per poder recuperar jardins privats que vagin configurant corredors biològics per la preservació del medi ambient i la recuperació de l'escena urbana característica del Nucli Antic de Sant Andreu.

#### Direcciones (1186)

L'edificació de la mitgera de Plaça Grau es de l'any 1975, per tant no està protegida.



El barri de Sant Andreu de Palomar, al cor del districte de Sant Andreu, situat al nord de Barcelona, encara manté el teixit urbà dels seus orígens agrícoles. Compta amb petites construccions de dues altures alineades seguint els traçats dels camins i les parcel·les agrícoles. Tant al carrer Agustí i Milà com al carrer de Grau es mantenen algunes d'aquestes construccions.

La mitgera es troba a una placeta formada per l'eixamplament puntual del carrer Agustí i Milà a la confluència amb el carrer de Grau, que va sorgir en construir dues alineacions de nous edificis d'habitatges situats en aquest darrer. L'espai urbà de la plaça queda descontextualitzat respecte a la resta de l'entorn, ja que no respon a l'escala del teixit urbà proper.

El paviment de la placeta es de lloses de formigó de 60x40x8 i la vorada es de panot de formigó format retícula de 20x20x4. A la plaça hi ha tres arbres i quatre cadires existents que es mantenen i s'hauran de protegir durant el procés d'obra. A més hi ha un fanal al mig de la mateixa plaça des d'on es connectarà la il·luminació per a la nova mitgera. La vorera està separada de la calçada única mitjançant pilones.

La mitgera existent compta amb una planta baixa més tres plantes pis i un àtic reculat tres metres. La cota superior a la zona del pati és de 17m i de 13,5m a la terrassa del pati. L'envà pluvial als pisos superiors es troba ventilat mitjançant buits als maons de façana. L'empremta de l'anterior construcció s'intueix a les plantes inferiors, arribant a veure's els contraforts de la construcció antiga pintats de vermell.

El mur té un gruix de 44 cm dels quals 42 cm està compost per maó ceràmic i formigó i 2 cm de capa de morter. Entre el mur de càrrega i la capa de morter passa un cable. Després es va trobar la bigueta del primer forjat. Es tracta d'un forjat unidireccional amb revoltos ceràmics de biguetes de formigó de cantell 20 cm i amplada de l'ala 10 cm, l'intereix és de 70 cm. L'envà pluvial superior és de maó de gruix 4 cm, la cambra és d'ample catorze (14) cm i el gruix de la paret és de quinze (15) cm.

El repte d'aquest emplaçament és que la transformació de la mitgera en façana, tot aprofitant les seves potencialitats i donant resposta als requeriments, transformi el que ara és un eixamplament del carrer en una placeta amb identitat pròpia.

- **Estudi topogràfic:**  
S'adjunta aixecament topogràfic desenvolupat per l'empresa eTOP ESTUDIS TOPOGRÀFICS D'OBRES I PROJECTES S.L. (veure AN - ANNEXES / TOP - ESTUDI TOPOGRÀFIC) - Maig 2024
- **Informe de cales:**  
Informe relatiu al Pla de cales a paret mitgera situat a la plaça Grau, carrer de Agustí i Milà 55, Barcelona. SOCOTEC . Expedient 23208

**MD 1.5 Descripció del projecte**

Segons consta a la Fitxa obtinguda del Portal d'Informació Urbanística, les dades del local de referència són les següents:

**Adreça:** Carrer Agustí i Milà 55

**Qualificació urbanística:** Casc antic de Sant Andreu

**Superfície registral de l'habitatge:** 570,00 m<sup>2</sup>

**Referència Cadastral:** 2178520DF3827G0001DK

La zona d'actuació compren la mitgera de l'edifici plurifamiliar del carrer Agustí i Milà 55 i la plaça Grau per a la col·locació d'una jardinera i banc corregut.

Segons el Cadastre, l'edifici d'habitatges va ser construït l'any 1975 amb una superfície de parcel·la de 184 m<sup>2</sup>. L'edifici és una propietat vertical i s'estructura en planta baixa, tres plantes pis i una planta àtic. Hi ha un habitatge per planta, excepte a la planta baixa a on hi ha l'accés a l'edifici i un local. Per tant, en total hi ha 4 habitatges, tots ells a tocar de façana. Les estances interiors afectades per l'actuació són principalment dormitoris.

La mitgera, com s'ha comentat anteriorment, recau directament sobre la futura placeta de Grau, espai públic amb qualificació 5b (via cívica).

Amb aquesta proposta de projecte executiu, partint de l'avantprojecte inicial, es desenvolupen els aspectes constructius, estructurals, d'instal·lacions, econòmics i la planificació de l'obra, millorant l'aïllament tèrmic de la mitgera i millorant el paisatge urbà de l'entorn.

La proposta es materialitzarà a partir de dues textures, la primera situada a planta baixa i primera a partir de blocs ceràmics raspallats per un artista, on resultarà una topografia suggeridora, en alguns trams hi enfilà el verd i alhora generarà petits forats òptims per a la proliferació d'insectes pol·linitzadors.

En els nivells superiors la façana s'acabarà amb bloc ceràmic disposat de costat, amb els forats cap a fora, generant gelosies en la zona del celobert situat en la zona esquerra amb contacte amb el bloc veí i en la barana de la terrassa de l'àtic, intercalant uns forats pensats per a nius d'ocells. En el lateral en contacte amb el veí, la nova façana se separarà 1,50m per no envair la façana veïna.

La trobada de la nova façana de termoargila amb el carrer, serà mitjançant una peça tallada del mateix bloc, a continuació un perfil a U generant una zona d'ombra entre el bloc i la façana existent i per últim una peça de ceràmica esmaltada amb goteró arrodonit posat en vertical per a l'esquena de la façana existent.

En la planta baixa la proposta es completa amb una jardinera i un banc corregut amb revestiment ceràmic paral·lel a la façana. La jardineria serà a base de plantes enfiladisses (passiflora) i arbustives. En zones puntuals acotades (a prop de la façana veïna) les plantes enfiladisses es conduiran amb cables metàl·lics tensats.

Les noves obertures s'han adaptat a les demandes dels veïns, resultant dues noves finestres en el primer pis i una nova finestra en la planta àtic. En la tercera planta s'ha optat per unes falses finestres, que s'obriran en el nou parament ceràmic però no en la paret mitgera actual de la finca. A futur si el nou inquilí ho desitja podrà transformar-les fàcilment en dues noves finestres.

El termini d'execució de l'obra és de 6 mesos: a la MC. Memòria Constructiva i als annexos.

La superfície en alçada de la mitgera és de 171,52m<sup>2</sup>.

En relació a les superfícies construïdes del programa de remodelació, s'expliquen en la taula a continuació:

Superfície construïda de façana	6,18 m <sup>2</sup>
Superfície construïda de jardinera	10,30 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL SUPERFÍCIE CONSTRUIDA</b>	<b>16,48 m<sup>2</sup></b>

**CIMENTACIÓ AMB MICROPILOTS (03ET)**

La fonamentació es realitza mitjançant micropilots de formigó, ja que el terreny resistent es troba almenys 3 m per sota de la cota de paviment, segons l'informe geotècnic. Aquests micropilons es connectaran amb la fonamentació de la subestructura, la qual actua, a més, com a jardinera de formigó.

**JARDINERA DE FORMIGÓ (03ET)**

La jardinera de formigó s'impermeabilitzarà, portant la làmina fins a 50 cm per sobre de la cota superior, i es construirà de manera que el fons quedi separat de les terres a manera d'hidrojardinera. Es podrà realitzar un manteniment correcte mitjançant tubs de ventilació. A més, comptarà amb sobreexidors a la part inferior, per sota del revestiment. L'acabat de la jardinera es farà amb peces esmaltades a la part superior del banc perimetral i amb un remat de termoargila a la part vertical.

**FAÇANA AÏLLADA I REVESTIDA (04RP+07RV)**

La proposta de revestiments es materialitzarà a partir de dues textures, la primera situada a planta baixa i primera a partir de blocs ceràmics raspallats, obra realitzada per un artista on resultarà una topografia suggeridora.

En els nivells superiors la façana s'acabarà amb bloc ceràmic disposat de costat generant gelosies en la zona del celobert situat en la zona esquerra amb contacte amb el bloc veí i en la barana de la terrassa de l'àtic, intercalant uns forats pensats per a nius d'ocells. En el lateral de la nova façana en contacte amb el bloc veí les peces ceràmiques es retiraran per no envair la façana veïna.

El sistema d'aïllament entre el revestiment ceràmic i la fulla exterior de la façana existent serà mitjançant un aïllament flexible tipus llana de roca, no hidròfila

**FUSTERIES (12FT)**

Pel que fa a les fusteries del projecte hi ha dues noves finestres en el primer pis i una nova finestra en la planta àtic, totes de 1m x 1m aproximadament. En total son 3 finestres oscil·lo batents d'alumini amb ruptura de pont

tèrmic, lacades en color gris antracita RAL 7016. El projecte també contempla persianes enrotllables d'alumini amb RAL 7016. La composició dels vidres serà 3+3/12/4+4.

L'actuació consisteix en la remodelació de la mitgera, amb una nova pell de dues textures, que resol la discontinuïtat urbana, noves finestres per una millora de l'edifici a nivell lumínic i de ventilació, una millora en l'aïllament tèrmic amb llana de roca i integració de la jardineria vertical per reduir l'impacte del canvi climàtic.

Les principals obres a executar ordenades cronològicament són les següents:

- Instal·lació de la zona d'aplec i de la tanca perimetral d'obra
- Protecció dels arbres i del mobiliari existent (4 cadires)
- Enderroc i desmantellament dels materials i elements a substituir segons projecte
- Construcció de fonamentació amb micropilots y jardineria de formigó
- Muntatge de la bastida
- Execució de la estructura de suport del mur ceràmic: elements metàl·lics verticals i horitzontals
- Elements de tancament (premarcs)
- Aplicació d'aïllament amb llana de roca
- Muntatge de doble mur amb bloc ceràmic de 40cm (20cm en planta baixa)
- Muntatge de doble mur amb bloc de ceràmic raspallat de l'artista
- Col·locació de fusteries noves
- Muntatge de remats de coberta
- Formació de jardineres, bancs i instal·lacions
- Muntatge de tensors per a la vegetació
- Plantació de la vegetació

Els treballs es faran bàsicament des de l'espai exterior, des del terrat i puntualment des de l'interior dels habitatges. Abans de començar l'obra, caldrà que l'empresa constructora emprengui les següents accions per tal de garantir la correcta execució dels treballs previstos en el projecte:

- Preparar la zona de treball, identificant els serveis urbanístics afectats si fos necessari i organitzant l'entorn immediat d'acord amb les mesures de seguretat i salut.
- Col·locar, si s'escau, la caseta d'obra i dotar el recinte amb les instal·lacions provisionals necessàries.
- Condicionar els accessos i la circulació dins del recinte d'obra. Replantejar i instal·lar les tanques perimetrals d'obra i, si s'escau, les baranes de protecció contra caigudes a diferent nivell, les forques i xarxes de seguretat, les tapes de protecció per a buits horitzontals.
- Identificar i preparar els equips, els mitjans i els elements de protecció relacionats amb la seguretat i salut.
- Implantar en obra la senyalització de seguretat i salut.

- Determinar i preparar els materials, les eines, les màquines, els estris i els equips necessaris per a l'execució dels treballs.

## MD 1.6 Bases de dades

- A.1.01. Agents del projecte
- A.1.02. Relació de documents complementaris i/o projectes parcials
- A.1.03. Característiques generals del projecte
- A.1.04. Dades del projecte a incloure al natura
- A.1.05. Dades econòmiques del projecte
- A.1.06. Fitxa urbanística
- A.1.07. Dades contractació connexions de servei
- A.1.08. Dades estadístiques generals del projecte (mètriques 1)
- A.1.09. Fitxa consums d'aigua
- ~~A.1.10. Questionari de condicions materials i ambientals dels centres de treball municipals~~
- A.1.11. Designació coordinador de seguretat i salut en fase de projecte
- A.1.12. Declaració de integració de seguretat i salut en fase de projecte

Les fitxes s'adjunten a l'apartat d'annexos

## MD 1.7 Requisits de l'edifici

La remodelació proporcionarà les 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 la normativa d'aplicació.

- Utilització (relatiu a l'ús de l'edifici)
- Accessibilitat
- Seguretat estructural
- Seguretat en cas d'incendi
- Seguretat d'utilització i accessibilitat
- Salubritat
- Protecció contra el soroll
- Estalvi d'energia
- Criteris relatius a sostenibilitat i medi ambient
- Altres requisits de l'edifici

A continuació s'indiquen les prestacions de l'edifici projectat a partir dels requisits bàsics indicats en l'Art. 3 de la LOE i en relació amb les exigències bàsiques del CTE. En el segon apartat es relacionen les limitacions d'ús de l'edifici projectat.

Requisits bàsics	Segons CTE		En projecte	Prestacions segons el CTE en projecte
Seguretat	DB-SE	Seguretat estructural	DB-SE	De tal forma que no es produeixin en l'edifici, o parts d'aquest, danys que tinguin el seu origen o afectin la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici.
	DB-SI	Seguretat en cas d'incendi	DB-SI	De tal forma que els ocupants puguin desallotjar l'edifici en condicions segures, es pugui limitar l'extensió de l'incendi dins del mateix edifici i dels confrontants i es permeti l'actuació dels equips d'extinció i rescat.
	DB-SUA	Seguretat d'utilització	DB-SUA	De tal forma que l'ús normal de l'edifici no suposi risc d'accident per a les persones.
Habitabilitat	DB-HS	Salubritat	DB-HS	Higiene, salut i protecció del medi ambient, de tal forma que s'aconsegueixin condicions acceptables de salubritat i estanytat en l'ambient interior de l'edifici i que aquest no deteriori el medi ambient en el seu entorn immediat, garantint una adequada gestió de tota classe de residus.
	DB-HR	Protecció enfront del soroll	DB-HR	De tal forma que el soroll percebut no posi en perill la salut de les persones i els permeti fer satisfactoriament les seves activitats.
	DB-HE	Estalvi d'energia i aïllament tèrmic	DB-HE	De tal forma que s'assoleixi un ús racional de l'energia necessària per a l'adequada utilització de l'edifici.
Funcionalitat	-	Habitabilitat	D141/2012	De tal forma que la disposició i les dimensions dels espais i la dotació de les instal·lacions facilitin l'adequada realització de les funcions previstes en l'edifici.
	-	Accessibilitat	D209/2023 DB-SUA	De tal forma que es permeti a les persones amb mobilitat i comunicació reduïdes l'accés i la circulació per l'edifici en els termes prevists en la seva normativa específica.
	-	Accés als serveis	RDL1/1998 RD346/2011	De telecomunicació audiovisuals i d'informació d'acord amb el que s'estableix en la seva normativa específica.

Limitacions:

Limitacions d'ús de l'edifici	L'edifici només podrà destinar-se als usos previstos en el projecte. La dedicació d'algunes de les seves dependències a ús diferent del projectat requerirà un projecte de reforma i canvi d'ús que serà objecte de llicència nova. Aquest canvi d'ús serà possible sempre que la nova destinació no alteri les condicions de la resta de l'edifici ni sobrecarregui les prestacions inicials del mateix quant a estructura, instal·lacions, etc.
Limitacions d'ús de les dependències	L'ús de les dependències queda limitat al previst segons el projecte.
Limitacions d'ús de les instal·lacions	Les condicions d'ús de les instal·lacions queda limitat al previst a 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 donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

En compliment de l'apartat 1.3 de l'annex del Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar que en el projecte s'han observat les normes sobre la construcció vigents, i que aquestes estan relacionades a l'apartat de Normativa Aplicable d'aquesta memòria. La descripció de les solucions adoptades en projecte per donar resposta a aquests requisits, així com la definició de les seves prestacions, figurarà en els corresponents apartats de la memòria.

Els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, duran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complimentar en el projecte.

En el present Projecte Executiu es consideraran totalment els documents bàsics SE, SI, SUA, HS, HE i HR.

### MD 1.7.1 Utilització (relatiu al ús de l'edifici)

No es d'aplicació en aquest projecte.

### MD 1.7.2 Accessibilitat

No es d'aplicació en aquest projecte.

### MD 1.7.3 Seguretat estructural

#### Sustentació de l'edifici: característiques del terreny

La parcel·la objecte del projecte que descriu la present memòria es situa al número 55 del carrer Agustí i Mata del Districte de Sant Andreu de Barcelona.

La parcel·la llinda amb la parcel·la número 53 del mateix carrer, que es troba actualment edificada, però en aquesta parcel·la la façana de l'edificació s'enretira 12,5mts respecte la façana de la finca número 55. La reculada de l'edificació, que també es dona en els números 88 i 87 del carrer Grau, genera l'espai públic denominat plaça Grau.

La proposta es desenvolupa al llarg de tota la mitgera de l'edifici número 55 del carrer Agustí i Mata a la plaça Grau, corresponent a la façana oest d'aquest espai. La topografia de la plaça es pràcticament plana amb desnivells inferiors als 10cms.

A la plaça i a unes 3,5 metres de la mitgera objecte de la present actuació, es troba un exemplar de mèlia de gran port, pel que l'excavació de la zona dins la protecció reticular de l'arbre que s'indica a la documentació gràfica corresponent s'haurà de realitzar amb mitjans manuals.

S'hauran de fer moviments de terres amb una retroexcavadora per fer:

- l'execució dels encepats i les lloses indicades als plànols de fonaments
- l'excavació de les rases de canalitzacions d'escomeses indicades als plànols de serveis

Els materials travessats son excavables mitjançant maquinaria convencional de moviment de terres, però s'haurà de realitzar excavació manual a l'àmbit més proper a la mèlia sempre es localitzin arrels de més de 3cms de diàmetre..

- o Nivell freàtic: segons dades d'estudi geotècnic, referides en apartat MC1 "Sustentació de l'edifici"
- o Coeficient de permeabilitat del terreny: segons dades d'estudi geotècnic, referides en apartat MC1 comprès entre  $10^{-6}$  i  $10^{-9}$  m/s.
- o Acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament:  $a_b / g = 0,04$
- o Classificació sísmica del terreny: coeficient sísmic  $C = 1,586$

- o Terreny / aigua no agressius al formigó estructural segons Títol 2 del CE (taula 27.1.b)

**Sistema estructural: bases de càlcul i accions**

Els requisits de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació i contenció se 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.

La intervenció projectada 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 les estructures de formigó, acer i mixtes en el que s'estableix al CE Codi Estructural. Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sísmoresistent.

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 1.7.4), 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,

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

- per situacions extraordinàries,

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

$\gamma_G$ : coeficient parcial d'una acció permanent

$\gamma_0$ : 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	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
<b>Sobrecàrrega superficial d'ús</b>				
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
<b>Neu</b>				
per a alçades ≤ 1000 m		0,5	0,2	0
<b>Vent</b>		0,6	0,5	0
<b>Accions variables del terreny</b>		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/m <sup>3</sup>
Formigó armat	25,0
Formigó en massa	23,0

Mortor de ciment	19,0
Mortor de pendents d'àrids lleugers	9,0
Totxo calat	15,0
Totxana	12,0
Acer estructural	78,5
<b>Revestiments:</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
Enguixat	0,15
Arrebossat	0,20
<b>Elements constructius superficials</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
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 guix	1,00
<b>Elements constructius lineals (alçada entre plantes= 2,55m)</b>	<b>kN/ml</b>
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
<b>Total pesos propis considerats per planta</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
Llosa base Jardinera	27,85
Sostre planta tipus	3,20
Planta coberta (inclinada)	2,70
Planta coberta (plana)	3,70

#### - 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 <sup>2</sup> )	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/m<sup>2</sup> a 2 kN/m<sup>2</sup>

- Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació: 3 kN/m<sup>2</sup> (no aplica)
- Sobrecàrrega en balcons volats: La mateixa sobrecàrrega d'ús de la zona que serveix i una sobrecàrrega lineal a les vores de 2,0 kN/ml (no aplica)
- Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció: 1,0 kN/m<sup>2</sup> en les zones d'us privat i 3,0 kN/m<sup>2</sup> 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:

- F: Coberta transitable 1,6 kN/ml
- 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. (no aplica)

#### - Reducció de sobrecàrregues

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

#### - Acció del vent

L'actuació es realitza sobre un edifici ubicat en una zona urbana, amb una grau d'aspresa IV

Alçada topogràfica de l'emplaçament: 29,90m

Alçada de l'edifici h: 17,80m

Dimensió x: 21,05m

Dimensió y: 5,76m

Esveltesa h/x: 0,845

Esveltesa h/y: 3,090

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 sotacoberta: 1,9
	planta àtic: 2,1
Coeficient de pressió per edificis de pisos:	$c_{px} = 0,80$ (no aplica)
	$c_{sx} = -0,40$ (no aplica)
	$c_{py} = 0,80$
	$c_{sy} = -0,70$

Per tant:

Vent direcció y	Pressió (kN/m <sup>2</sup> )	Succió (kN/m <sup>2</sup> )
planta baixa	0,520	0,455
planta primera	0,560	0,490
planta segona	0,680	0,595
planta tercera	0,760	0,665
planta àtic	0,840	0,735

**- 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: 47,70 m

Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal:  $s_k = 1,4$  kN/m<sup>2</sup>Coeficient de forma de la coberta inclinada 0°:  $\mu = 1$ 

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

$$q_n = \mu \cdot s_k = 1,4 \text{ kN/m}^2$$

Càrrega de neu considerada sobre la coberta plana:

$$q_n = \mu \cdot s_k = 1,4 \text{ kN/m}^2$$

**Accions accidentals (A)****- Sisme**

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

La intervenció a la mitgera disposa d'un sistema de fixació lateral a l'edifici existent de manera que les dues estructures esdevenen solidàries vers les empentes horitzontals. Per tant, en aquest cas s'ha de fer l'estudi sobre el conjunt de l'edifici i la intervenció. Segons la NCSE-02, un edifici de 4 plantes sobre rasant i amb estructura de murs de fàbrica de totxo o blocs queda exempt del seu compliment.

**- 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 D pels elements estructurals d'acer.

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.

**- 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.

**Coeficients 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		
		$\gamma_R$	$\gamma_M$	$\gamma_E$	$\gamma_F$	
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 Accions desestabilitzadores		1,0	1,0	0,9	1,0
			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 Accions desestabilitzadores		1,0	1,0	0,9	1,0
			1,0	1,0	1,2	1,0

$\gamma_R$  : coeficient parcial per a la resistència del terreny

$\gamma_M$  : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny

$\gamma_E$  : coeficient parcial per a l'efecte de les accions

$\gamma_F$  : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són els establerts al DB SE i al CE 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 punt 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 són els següents:

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

Coeficients parcials de seguretat ( $g$ ) 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, $\beta$	
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 (no aplica)
- o Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes (no aplica)
- o Fletxa < 1/300 en la resta dels casos (no aplica)

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 la intervenció a 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 1.7.4 Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de la reforma de la mitgera compleix les exigències bàsiques del Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI del CTE. Aquestes exigències se satisfan adoptant solucions tècniques basades en el mateix document.

Ús de l'edifici: plurifamiliar privat:

#### Propagació interior (DB SI 1)

##### 1.1. Compartimentació en sectors d'incendis

Aquest punt no és d'aplicació.

##### 1.2. Locals de risc especial

Aquest punt no és d'aplicació.

##### 1.3. Espais ocults

Aquest punt no és d'aplicació.

##### 1.4. Reacció al foc dels elements constructius

D'acord amb les prescripcions del punt 4 de la Secció SI 1 del DB del CTE, els elements constructius compliran les condicions de reacció següents al foc de la taula 4.1. de l'apartat esmentat del CTE.

El material de les terres, parets i sostres es descriuen a la memòria constructiva. Aquests materials compleixen amb les exigències de reacció al foc establertes per la normativa.

### Propagació exterior (DB SI 2)

Amb la finalitat de limitar el risc de **propagació exterior horitzontal** de l'incendi a través de la façana:

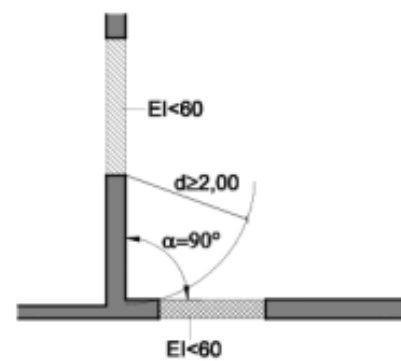
- entre dos sectors d'incendi,
- entre una zona de risc especial alt i altres zones, o
- cap a una escala protegida o passadís protegit des d'altres zones,

els punts de les façanes que no siguin almenys **EI 60** han d'estar separats la distància **d** en projecció horitzontal que s'indica a continuació, com a mínim, en funció de l'angle format pels plànols exteriors d'aquestes façanes.

Quan es tracti d'edificis diferents i confrontants, els punts de la façana de l'edifici considerat que no siguin almenys **EI 60** compliran el **50%** de la distància **d** fins a la bisectriu de l'angle format per ambdues façanes.

$\alpha$	0° <sup>(1)</sup>	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

<sup>(1)</sup> Refleja el caso de fachadas enfrentadas paralelas



**Figura 1.4. Fachadas a 90°**

El material del revestiment (tarmoargila) de la nova pell de la mitgera compleix i supera el valor de EI60 (més de EI180).

L'aïllament es de llana de roca de doble densitat. Classificació de Reacció al Foc: A1 (No combustible, sense contribució al foc en cap grau), segons la norma UNE-EN 13501-1. Atès que l'aïllament se situa en una paret mitjanera i per tal de garantir l'estabilitat i la no propagació a les finques confrontants, s'utilitza un material amb una classificació Euroclasse A1, superant el mínim exigint per normativa per a cambres d'aire ventilades o mitgeres. La llana de roca presenta un punt de fusió superior als 1.000 °C, actuant com a barrera tallafocs i aportant una protecció passiva addicional a l'estructura de l'edifici.

### 1.5. Parets mitgeres i façanes

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

- D-s3,d0, i en el cas de façanes d'alçada fins a 10 m.
- C-s3,d0, i en el cas de façanes d'alçada fins a 18 m.

- B-s3,d0, i en el cas de façanes d'alçada superior a 18 m.

A les façanes d'alçades igual o inferior a 18 m, amb arrencada inferior accessible al públic des de la restant exterior o des de la coberta, la classe de reacció al foc ha de ser almenys B-s3,d0, fins a una altura de 3,5m com a mínim.

Els materials utilitzats es descriuen a la memòria constructiva. Aquests materials compleixen amb les exigències de reacció al foc establertes per la normativa.

### Evacuació dels ocupants (DB SI 3)

Aquest punt no és d'aplicació.

### Instal·lació de protecció contra incendis (DB SI 4)

Aquest punt no és d'aplicació.

### Intervenció dels bombers (DB SI 5)

Aquest punt no és d'aplicació.

### Resistència estructural (DB SI 6)

S'admet que un element té la suficient resistència al foc si, durant l'incendi, el valor de càlcul de l'efecte de les accions, en tot instant, no supera el valor de la resistència de l'element.

Pels elements estructurals principals, la resistència al foc és la de la taula 3.1 que estableix un R90 per edificis plurifamiliars amb una alçada d'evacuació inferior a 28 m.

Els elements estructurals secundaris són els que el seu col·lapse per a l'acció directa d'un incendi no pugui ocasionar danys als seus ocupants, ni comprometre l'estabilitat de l'estructura, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici, com pot ser el cas de petites entre plantes, sol o escales de construcció lleugera no precisen complir cap exigència de residència al foc.

### MD 1.7.5 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de la reforma de la mitgera 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 se satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic DB-SUA.

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del DB-SUA, als quals es dona resposta des del disseny de l'edifici.

### Seguretat enfront del risc de caigudes (DB SUA 1)

#### 1.1. Relliscabilitat dels sòls

Amb l'objectiu de limitar el risc de relliscar, els paviments tenen una classe adequada conforme a la taula 1.2. del CTE DB SUA 1:

- Zones exteriors: classe 3

La classe del paviment es relaciona amb la resistència al lliscament. Aquest valor Rd, és el valor PTV obtingut mitjançant un assaig de pèndol descrit a la norma UNE 41901:2017 EX.

- Classe 1 ( $15 < Rd \leq 35$ )
- Classe 2 ( $35 < Rd \leq 45$ )
- Classe 3 ( $Rd > 45$ )

### 1.2. Discontinuitats al paviment

Amb l'objectiu de limitar el risc de caigudes, els paviments no tenen juntes amb ressalts de més de 4 mm.

Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió no sobresurten del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeix de 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de persones no ha de formar un angle amb el paviment major a 45°.

### 1.3. Desnivells

Amb la finalitat de limitar el risc de caiguda, existiran barreres de protecció als desnivells, forats i obertures amb una diferència de cota superior a 55 cm, excepte, quan la disposició constructiva faci que sigui molt improbable la caiguda.

La resistència de les barreres de protecció tenen una prou resistència i rigidesa per resistir la força horitzontal establerta a l'apartat 3.2.1 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona on es trobin.

### 1.4. Barreres de protecció

Segons el CTE DB-SUA 1, secció 3.2, els buits de finestra amb una caiguda a l'exterior superior a 6 m disposen d'un ampit amb una altura mínima d'1,10 m. Es garanteix la condició de no escalabilitat i la limitació d'obertura de buits segons la normativa vigent.

### 1.5. Escales i Rampes

Aquesta exigència no és d'aplicació.

### 1.6. Neteja dels envidraments exteriors

Els envidraments que es troben a una altura major de 6m sobre la rasant exterior amb vidre transparent són practicables, fàcilment desmuntables, i permeten la seva neteja des de l'interior.

### **Seguretat enfront del risc d'impacte o atrapament (DB SUA 2)**

Aquesta exigència no és d'aplicació.

### **Seguretat enfront del risc d'empresonament en recintes (DB SUA 3)**

Aquesta exigència no és d'aplicació.

### **Seguretat enfront del risc causat per il·luminació inadequada (DB SUA 4)**

Aquesta exigència no és d'aplicació.

### **Seguretat enfront del risc causat per situacions d'alta ocupació (DB SUA 5)**

Aquesta exigència no és d'aplicació.

### **Seguretat enfront del risc d'ofegament (DB SUA 6)**

Aquesta exigència no és d'aplicació perquè no hi ha cap piscina o dipòsit d'aigua.

### **Seguretat enfront del risc causat per vehicles en moviment (DB SUA 7)**

Aquesta exigència no és d'aplicació perquè no hi ha aparcament.

### **Seguretat enfront del risc causat per l'acció del llamp (DB SUA 8)**

Aquesta exigència no és d'aplicació.

### **MD 1.7.6 Salubritat**

Les condicions de salubritat de l'edifici compleixen amb les exigències bàsiques del Document Bàsic de Salubritat DB HS del CTE. Aquestes exigències se satisfan adoptant solucions tècniques basades en el mateix document.

Protecció enfront de la humitat (DB HS 1)

#### 1.1. Generalitats

Àmbit d'aplicació

Aquesta secció és d'aplicació als murs i sòls en contacte amb el terreny i als tancaments en contacte amb l'aire exterior (façanes i cobertes). Els sòls elevats es consideren en contacte amb el terreny.

#### 1.2. Disseny

A continuació es descriuen les condicions tècniques de protecció enfront de la humitat dels elements de la mitgera.

Façanes

El grau d'impermeabilitat exigida a les façanes enfront de la penetració de les precipitacions s'obté de la taula 2.5 del CTE DB HS1 en funció de la zona pluviomètrica de mitjanes i del grau d'exposició al vent corresponent a la ubicació de l'edifici.

La zona pluviomètrica és la zona III segons la taula 2.4 del CTE DB HS1.

El grau d'exposició al vent per un edifici d'entre 16 i 40 m d'alçada, una classe d'entorn de l'edifici E1 (segons el terreny tipus IV per una zona urbana), i per a una zona eòlica C és igual a V2.

Per tant, el grau d'impermeabilitat exigida a la taula 2.5 del CTE DB HS 1 és de 3.

Les condicions exigides a la solució constructiva de la façana, tenint en compte que té revestiment exterior i un grau d'impermeabilitat de 3, s'exposen a la taula 2.7 del CTE DB HS 1: **R1 + B1 + C1**

➤ Resistència a la filtració del revestiment exterior:

**R1:** El revestiment té almenys una resistència mitjana a la filtració.

Els revestiments discontinus rígids enganxats amb les següents característiques:

- Peces de menys de 300 mm de costat: Les peces que formen el revestiment tenen una mida petita, i una fixació al suport suficient per garantir-ne l'estabilitat: Estan enganxats de manera segura per evitar que caiguin.
- Adaptació als moviments del suport: El revestiment és capaç d'absorbir els petits moviments o deformacions de la paret sense trencar-se.
- Disposició a la cara exterior del full principal d'un arrebossat de morter.
- Adaptació als moviments del suport.

➤ Resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua

**B1:** S'ha de disposar almenys una barrera de resistència mitjana a la filtració, com per exemple un aïllant no hidròfil col·locat per l'exterior de la fulla principal.

➤ Composició de la fulla principal:

**C1:** La fulla principal ha de tenir un gruix mitjà, com és el cas d'una fàbrica de morter de 1/2 peu de maó ceràmic perforat o massís amb un aïllament exterior.

Quant a les condicions dels punts singulars, es respecten les condicions de disposició de bandes de reforç i de terminació, així com les de continuïtat o discontinuïtat relatives al sistema d'impermeabilització emprat.

Quan la fulla principal de la façana quedi interrompuda amb els forjats o els cercols, es reforça el revestiment exterior amb xarxes al llarg del forjat o cercol de tal forma que sobrepassin 15 cm per sobre del forjat o cercol i 15 cm per sota de la primera filada de la fàbrica.

Els ampits tindran una inclinació de 10% com a mínim, disposarà de goteró a la cara inferior dels ressalts cap als quals discorre l'aigua, separats dels paraments corresponents de l'ampit almenys 2 cm, i han de ser impermeables o col·locar-se sobre una barrera impermeable que tingui una pendent cap a l'exterior de com a mínim 10°. Han de disposar de juntes de dilatació cada dues peces quan siguin de pedra o prefabricades, i cada 2 m quan siguin ceràmiques. Les juntes entre les peces s'han de realitzar de manera que siguin impermeables, amb un segellat adequat.

Els anclatges a la façana, com és la placa d'anclatge que suporta l'estructura metàl·lica, ha de tenir una junta entre l'ancoratge i la façana que impedeixi l'entrada de pluja, mitjançant un sellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.

### 1.3. Dimensionat

Aquesta exigència no és d'aplicació.

### 1.4. Productes de construcció

El projecte contempla i dona compliment a les característiques exigibles als productes i a les exigències de control de recepció a obra dels productes.

### 1.5. Construcció

El projecte defineix i justifica les característiques tècniques mínimes que han de complir els productes, així com les condicions d'execució de cada unitat d'obra, les verificacions i controls específics per comprovar la seva conformitat segons l'indicat al projecte.

Es donarà compliment de les exigències d'execució, control de l'execució i control de l'obra terminada.

### 1.6. Manteniment i conservació

S'han d'efectuar les operacions de manteniment de la taula 6.1. del CTE DB HS1 per a cada element de l'envolupant de l'edifici.

### Recollida i evacuació de residus (DB HS 2)

Aquesta exigència no és d'aplicació.

### Qualitat de l'aire interior (DB HS 3)

Aquesta exigència no és d'aplicació.

### Subministrament d'aigua (DB HS 4)

Aquesta exigència no és d'aplicació.

### Evacuació d'aigua (DB HS 5)

Les jardineres evacuen l'aigua de pluja o de reg sobrant amb un tub de desbordament en la part inferior de la jardinera, en el dipòsit d'aigua.

## MD 1.7.7 Protecció enfront del soroll

L'índex de soroll de la mitgera de la Plaça Grau, segons el mapa de dades ambientals de l'Ajuntament de Barcelona, és de 55-60 dBA. Per tant el valor d'aïllament acústic a soroll aeri entre un recinte protegit (dormitoris) i l'exterior és de 30.

## MD 1.7.8 Estalvi d'energia

Les condicions d'estalvi d'energia de l'edifici compleixen amb les exigències bàsiques del Document Bàsic d'Estalvi d'Energia, DB HE del CTE. Aquestes exigències se satisfan adoptant solucions tècniques basades en el mateix document.

### Limitació del consum energètic (HE 0)

No és d'aplicació.

### Condicions per al control de la demanda energètica (HE 1)

#### 1.1. Àmbit d'aplicació

Les intervencions als edificis existents com les ampliacions han de complir amb l'exigència del CTE DB HE1.

#### 1.2. Caracterització de l'exigència

Per a controlar la demanda energètica, els edificis disposen d'una envolupant tèrmica que limita les necessitats d'energia primària per assolir el benestar tèrmic a l'interior de l'edifici, en funció del règim d'estiu i d'hivern, de l'ús de l'edifici i de l'abast de la intervenció.

#### 1.3. Quantificació de l'exigència

L'envolupant compleix amb les següents condicions:

**- Transmissió**

La transmissió tèrmica (U) de cada element que forma part de l'envolupant tèrmica que es reforma no supera el valor límit (Ulim) de la taula 3.1.1.a-HE1 del CTE. Per un clima d'hivern C s'ha de complir:

- La façana de l'edifici ha de tenir una transmissió màxima de 0,49 W/m2K
- Les obertures (conjunt de marc i vidre Uh ha de tenir una transmissió màxima de 2,1 W/m2K.

L'objectiu amb les capes que formen la façana rehabilitada, és arribar a una transmissió de 0,2 W/m2K.

En el cas de reformes, el valor límit (Ulim), només és d'aplicació a l'envolupant tèrmica, als elements que es substitueixin, incorporin o modifiquin substancialment.

La permeabilitat al aire de les noves obertures, no superarà el valor límit de la taula 3.1.3.a-HE1, per la zona climàtica d'hivern C, Q100lim=inferior o igual a **9 m3/h·m2**

En el cas que es produeixi condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica de l'edifici, aquestes seran tals que no produeixin una merma significativa en les seves prestacions tèrmiques ni suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. En cap cas, la màxima condensació acumulada en cada període anual podrà superar la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

**Condicions de les instal·lacions tèrmiques (HE 2)**

Aquesta exigència no és d'aplicació.

**Condicions de les instal·lacions d'il·luminació (HE 3)**

Aquesta exigència no és d'aplicació.

**Contribució mínima d'energia renovable per a cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària (HE 4)**

Aquesta exigència no és d'aplicació.

**Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables (HE 5)**

Aquesta exigència no és d'aplicació d'acord amb el punt 1 àmbit d'aplicació.

**Dotacions mínimes per la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics (HE 6)**

Aquest apartat no és d'aplicació a causa que no hi ha places d'aparcament a la parcel·la.

**Millora de la eficiència energètica de l'edifici**

La intervenció a la mitgera amb aïllament de llana de roca i revestiment de blocs de termoargila ha millorat notablement l'eficiència i la demanda energètica de l'edifici.

Pel que fa a l'eficiència general, el consum global d'energia primària no renovable es va reduir de 224,6 kWh/m² any, que corresponia a una qualificació F, a 178,9 kWh/m² any, aconseguint pujar a la qualificació E.

Les emissions globals de diòxid de carboni també van disminuir favorablement, passant de 47,0 kgCO2/m² any a 37,5 kgCO2/m² any, tot i mantenint el nivell E.

Aquestes millores en l'aïllament tèrmic es reflecteixen de manera directa en una menor demanda de climatització; l'energia primària requerida per a la calefacció va caure de 205,24 kWh/m² any a 165,12 kWh/m² any, mentre que la de refrigeració es va reduir gairebé a la meitat, passant de 14,26 kWh/m² any a 8,69 kWh/m² any.

Abans de la intervenció:

**CALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTENIDA:**

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
	224.6 F		47.0 E

Després de la intervenció:

**CALIFICACIÓ ENERGÈTICA OBTENIDA:**

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
	178.9 E		37.5 E

### MD 1.7.9 Criteris de sostenibilitat

En tant que l'actuació és permanent, la solució constructiva no té un manteniment excessiu i es sostenible en el temps. La ciutat de Barcelona acull una diversitat d'espècies animals protegides, especialment algunes d'ocells i ratpenats. Les mitgeres solen ser espais a on aquestes espècies nien a les cavitats existents. La solució adoptada a la mitgera incorpora nius per a ocells a la part superior. Aquests nius estaran aïllats i seran registables per la part posterior.

La ciutat de Barcelona requereix reduir l'impacte del canvi climàtic mitjançant l'increment de les superfícies de vegetació per a limitar l'efecte illa de calor. La proposta incorporarà, per tant, estratègies per tal d'integrar la vegetació al pla vertical, amb plantes enfiladisses a la base. El manteniment d'aquesta vegetació anirà a càrrec de l'Ajuntament, per tant, es farà des de l'exterior.

La superfície mínima de la mitgera dedicada a aquest efecte ha de ser del 15%.

### MD 1.7.10 Altres exigències

El projecte té en compte criteris de disseny amb perspectiva de gènere, generant espais igualitaris i segurs per a totes les identitats que puguin fer ús de l'equipament.

### MD 1.8 Pressupost d'execució per contracte

Veure fitxa A1.05

### MD 1.9 Declaració d'obra completa

El projecte disposa de la informació necessària que prescriu el present Plec de Prescripcions de Projectes d'Edificació, perquè pugui aprovar-se, licitar-se i executar-se les obres i conseqüentment, en compliment del Reglament General de la Llei de Contractes de les Admnsitracions Públiques vigent, el projecte es declararà obra completa d'ús general.

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Bloque de viviendas		
Dirección	Calle Agustí i Milà nº 55		
Municipio	Barcelona	Código Postal	08030
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	1975
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	2178520DF3827G0001DK		

## Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Unifamiliar</li> <li>• Bloque <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloque completo</li> <li>○ Vivienda individual</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Terciario <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Edificio completo</li> <li>○ Local</li> </ul> </li> </ul>

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ester Palomo Ávila	NIF(NIE)	47663307Q
Razón social	Ester Palomo Ávila	NIF	47663307Q
Domicilio	Camprodon 26 lc 1		
Municipio	Barcelona	Código Postal	08830
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	epalomo@landem.es	Teléfono	667442110
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecta técnica		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 26.8 A</li> <li>26.8-43.4 B</li> <li>43.4-67.3 C</li> <li>67.3-103.5 D</li> <li>103.5-212.9 E</li> <li>212.9-240.5 F</li> <li>≥ 240.5 G</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 6.1 A</li> <li>6.1-9.9 B</li> <li>9.9-15.3 C</li> <li>15.3-23.5 D</li> <li>23.5-49.0 E</li> <li>49.0-67.3 F</li> <li>≥ 67.3 G</li> </ul>
224.6 F	47.0 E

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 20/01/2026

Firma del técnico certificador

**Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.

**Anexo II.** Calificación energética del edificio.

**Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

**Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

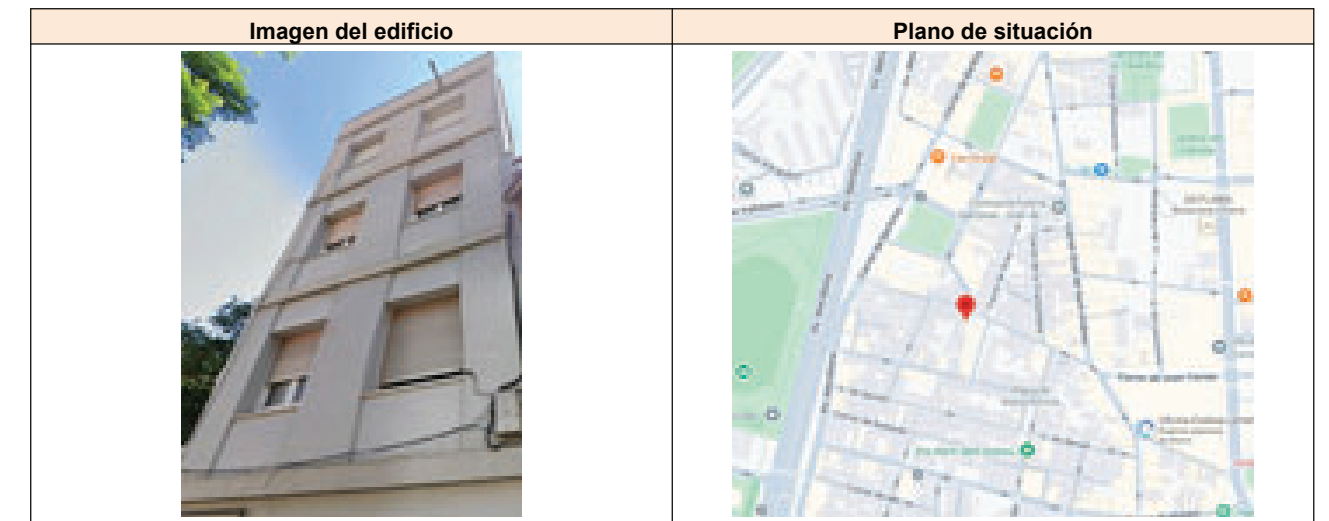
Registro del Órgano Territorial Competente:

# ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

## 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	295.26
---------------------------	--------



## 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Caja escalera	Partición Interior	65.82	2.25	Por defecto
Cubierta inclinada	Partición Interior	78.0	2.25	Por defecto
Partición local	Partición Interior	78.0	2.25	Por defecto
Fachada calle Agustí i Milà	Fachada	43.89	2.38	Por defecto
Fachada P.I.I.	Fachada	36.07	2.38	Por defecto
Fachada Patio Norte	Fachada	30.8	2.38	Por defecto
Fachada Patio Este	Fachada	29.19	2.38	Por defecto
Fachada Patio Sur	Fachada	28.88	2.38	Por defecto
Medianera descubierta 1 - P1 y P2-	Fachada	47.6	2.38	Por defecto
Medianera descubierta 1 - P3-	Fachada	23.8	2.38	Por defecto
Medianera descubierta 1 - PA-	Fachada	15.11	2.38	Por defecto
Medianera descubierta 2 - P2-	Fachada	25.45	2.38	Por defecto
Medianera descubierta 2 - P3-	Fachada	60.45	2.38	Por defecto
Medianera descubierta 2 - PA-	Fachada	51.81	2.38	Por defecto
Medianera 1	Fachada	71.65	0.00	
Medianera 2	Fachada	99.69	0.00	

### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Ventana marco metálico P2 y P3	Hueco	4.68	3.78	0.64	Estimado	Estimado
Ventana marco madera P1 y P3	Hueco	4.68	3.78	0.64	Estimado	Estimado
Ventana marco madera PA	Hueco	1.56	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Balconera marco madera PA	Hueco	2.86	5.00	0.67	Estimado	Estimado
P.I.I. Ventana marco metálico P2 y P3	Hueco	3.12	5.70	0.70	Estimado	Estimado
P.I.I. Balconeras marco madera P2 y P3	Hueco	9.24	5.00	0.67	Estimado	Estimado
P.I.I. Balconeras marco madera P1 y PA	Hueco	9.24	5.00	0.67	Estimado	Estimado
P.N. Ventanas P1, P2 P3 y PA	Hueco	2.4	5.00	0.67	Estimado	Estimado
P.E. Ventanas P1, P2 P3 y PA	Hueco	5.76	5.00	0.67	Estimado	Estimado
P.S. Ventanas P1, P2 y P3	Hueco	4.32	5.00	0.67	Estimado	Estimado

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS P2	Caldera Estándar	24.0	77.2	Gas Natural	Estimado
<b>TOTALES</b>	Calefacción				

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
<b>TOTALES</b>	Refrigeración				

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)</b>	50.0
-------------------------------------------------	------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS P1, P3 y PA	Caldera Estándar	24.0	77.2	Gas Natural	Estimado
Calefacción y ACS P2	Caldera Estándar	24.0	77.2	Gas Natural	Estimado
<b>TOTALES</b>	ACS				

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	Residencial
----------------	----	-----	-------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]</i>	F	<i>Emisiones ACS [kgCO2/m² año]</i>	A
<b>47.0 E</b>	43.46		1.08	
<i>Emisiones globales [kgCO2/m² año]</i>	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]</i>	D	<i>Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]</i>	-
	2.42		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
<i>Emisiones CO2 por consumo eléctrico</i>	2.42	713.24
<i>Emisiones CO2 por otros combustibles</i>	44.54	13150.47

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>	F	<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>	A
<b>224.6 F</b>	205.24		5.08	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]</i>	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>	F	<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>	-
	14.26		-	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<b>133.1 G</b>	<b>14.6 F</b>
<i>Demanda de calefacción [kWh/m² año]</i>	<i>Demanda de refrigeración [kWh/m² año]</i>

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Conjunto 1

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<b>125.4 E</b>	<b>26.3 E</b>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
<b>74.4 E</b>	<b>5.7 C</b>

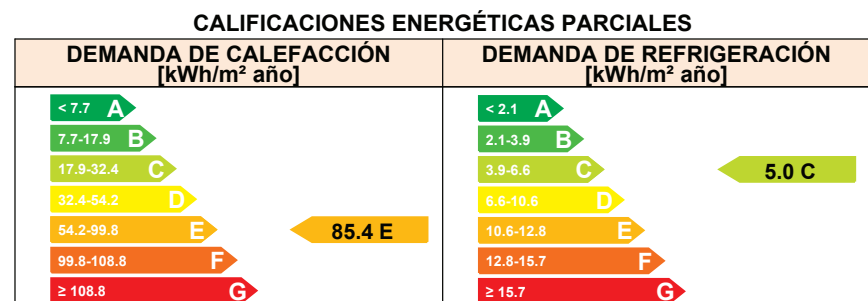
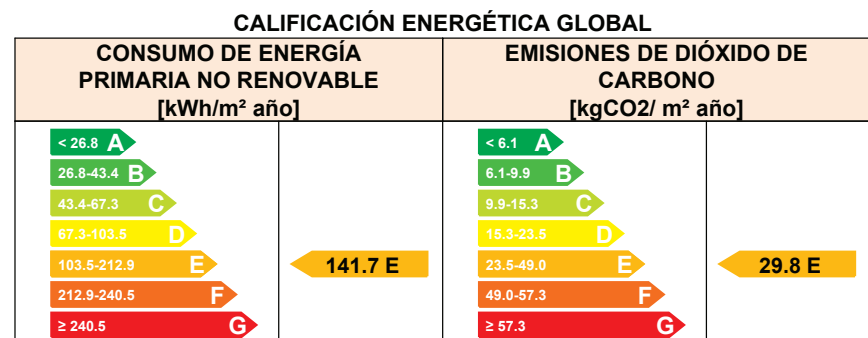
### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	96.41	44.1%	2.84	61.0%	4.27	0.0%	-	-	103.53	43.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	114.73	44.1%	5.56	61.0%	5.08	0.0%	-	-	125.37	44.2%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	24.30	44.1%	0.94	61.0%	1.08	0.0%	-	-	26.31	44.0%
Demanda [kWh/m² año]	74.43	44.1%	5.69	61.0%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
-
Otros datos de interés

Conjunto 2



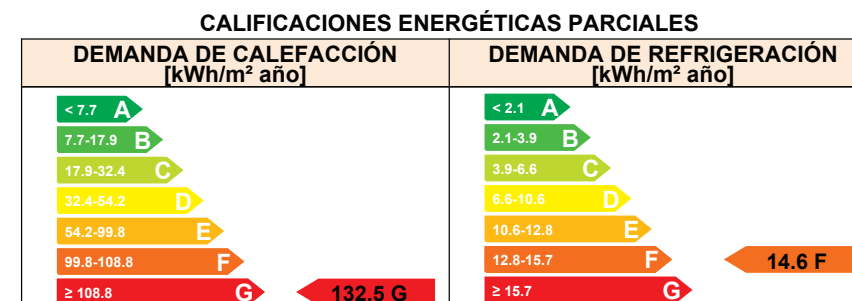
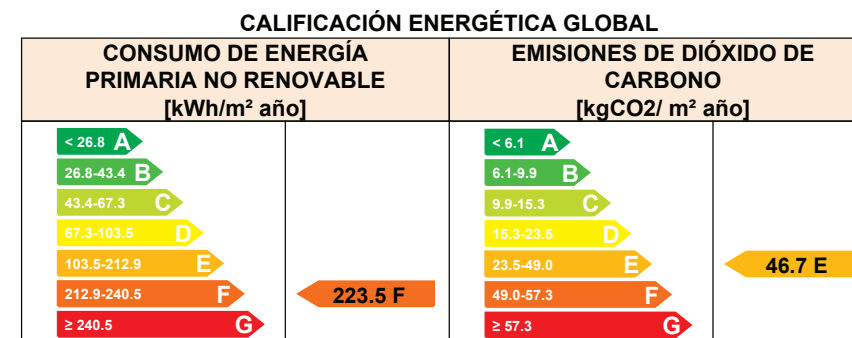
ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	110.67	35.8%	2.51	65.6%	4.27	0.0%	-	-%	117.45	36.2%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	131.70	E 35.8%	4.90	C 65.6%	5.08	A 0.0%	-	-%	141.69	E 36.9%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	27.89	E 35.8%	0.83	B 65.6%	1.08	A 0.0%	-	-%	29.80	E 36.5%
Demanda [kWh/m² año]	85.44	E 35.8%	5.02	C 65.6%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )
Coste estimado de la medida
-
Otros datos de interés

Conjunto 3



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	171.61	0.5%	7.29	0.1%	4.27	0.0%	-	-%	183.17	0.5%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	204.21	F 0.5%	14.25	F 0.1%	5.08	A 0.0%	-	-%	223.55	F 0.5%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	43.24	F 0.5%	2.41	D 0.1%	1.08	A 0.0%	-	-%	46.74	E 0.5%
Demanda [kWh/m² año]	132.48	G 0.5%	14.59	F 0.1%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )
Coste estimado de la medida
-
Otros datos de interés

**ANEXO IV  
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL  
TÉCNICO CERTIFICADOR**

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	20/01/2026
------------------------------------------------------------	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR
--------------------------------------

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Bloque de viviendas		
Dirección	Calle Agustí i Milà nº 55		
Municipio	Barcelona	Código Postal	08030
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	1975
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	2178520DF3827G0001DK		

## Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<input checked="" type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Unifamiliar</li> <li><input checked="" type="radio"/> Bloque                         <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> Bloque completo</li> <li><input type="radio"/> Vivienda individual</li> </ul> </li> </ul>	<input type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Edificio completo</li> <li><input type="radio"/> Local</li> </ul>

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Ester Palomo Ávila	NIF(NIE)	47663307Q
Razón social	Ester Palomo Ávila	NIF	47663307Q
Domicilio	Camprodon 26 lc 1		
Municipio	Barcelona	Código Postal	08830
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	epalomo@landem.es	Teléfono	667442110
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecta técnica		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 26,0 A</li> <li>26,8-43,4 B</li> <li>43,4-67,3 C</li> <li>67,3-103,5 D</li> <li>103,5-212,9 E</li> <li>212,9-240,5 F</li> <li>≥ 240,5 G</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 6,1 A</li> <li>6,1-9,9 B</li> <li>9,9-15,3 C</li> <li>15,3-23,5 D</li> <li>23,5-49,0 E</li> <li>49,0-67,3 F</li> <li>≥ 67,3 G</li> </ul>
178,9 E	37,5 E

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 20/02/2026

Firma del técnico certificador

**Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.

**Anexo II.** Calificación energética del edificio.

**Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

**Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

# ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

## 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	295.26
---------------------------	--------



## 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Caja escalera	Partición Interior	65.82	2.25	Por defecto
Cubierta inclinada	Partición Interior	78.0	2.25	Por defecto
Partición local	Partición Interior	78.0	2.25	Por defecto
Fachada calle Agustí i Milà	Fachada	43.89	2.38	Por defecto
Fachada P.I.I.	Fachada	36.07	2.38	Por defecto
Fachada Patio Norte	Fachada	30.8	2.38	Por defecto
Fachada Patio Este	Fachada	29.19	2.38	Por defecto
Fachada Patio Sur	Fachada	28.88	2.38	Por defecto
Medianera descubierta 1 - P1 y P2-	Fachada	45.62	0.39	Estimadas
Medianera descubierta 1 - P3-	Fachada	23.8	0.39	Estimadas
Medianera descubierta 1 - PA-	Fachada	14.12	0.39	Estimadas
Medianera descubierta 2 - P2-	Fachada	25.45	0.39	Estimadas
Medianera descubierta 2 - P3-	Fachada	60.45	0.39	Estimadas
Medianera descubierta 2 - PA-	Fachada	51.81	0.36	Estimadas
Medianera 1	Fachada	71.65	0.00	
Medianera 2	Fachada	99.69	0.00	

### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Ventana marco metálico P2 y P3	Hueco	4.68	3.78	0.64	Estimado	Estimado
Ventana marco madera P1 y P3	Hueco	4.68	3.78	0.64	Estimado	Estimado
Ventana marco madera PA	Hueco	1.56	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Balconera marco madera PA	Hueco	2.86	5.00	0.67	Estimado	Estimado
P.I.I. Ventana marco metálico P2 y P3	Hueco	3.12	5.70	0.70	Estimado	Estimado
P.I.I. Balconeras marco madera P2 y P3	Hueco	9.24	5.00	0.67	Estimado	Estimado
P.I.I. Balconeras marco madera P1 y PA	Hueco	9.24	5.00	0.67	Estimado	Estimado
P.N. Ventanas P1, P2 P3 y PA	Hueco	2.4	5.00	0.67	Estimado	Estimado
P.E. Ventanas P1, P2 P3 y PA	Hueco	5.76	5.00	0.67	Estimado	Estimado
P.S. Ventanas P1, P2 y P3	Hueco	4.32	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Ventanas P1	Hueco	1.98	3.44	0.62	Estimado	Estimado
Ventana PA	Hueco	0.99	3.44	0.62	Estimado	Estimado

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS P2	Caldera Estándar	24.0	77.2	Gas Natural	Estimado
<b>TOTALES</b>	Calefacción				

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
<b>TOTALES</b>	Refrigeración				

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)</b>	50.0
-------------------------------------------------	------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS P1, P3 y PA	Caldera Estándar	24.0	77.2	Gas Natural	Estimado
Calefacción y ACS P2	Caldera Estándar	24.0	77.2	Gas Natural	Estimado
<b>TOTALES</b>	ACS				

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	Residencial
----------------	----	-----	-------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]</i>	E	<i>Emisiones ACS [kgCO2/m² año]</i>	A
<b>37.5 E</b>	34.97		1.08	
<i>Emisiones globales [kgCO2/m² año]</i>	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]</i>	C	<i>Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]</i>	-
	1.47		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
<i>Emisiones CO2 por consumo eléctrico</i>	1.47	434.58
<i>Emisiones CO2 por otros combustibles</i>	36.04	10641.84

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>	E	<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>	A
<b>178.9 E</b>	165.12		5.08	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]</i>	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>	D	<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>	-
	8.69		-	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<b>107.1 F</b>	<b>8.9 D</b>
<i>Demanda de calefacción [kWh/m² año]</i>	<i>Demanda de refrigeración [kWh/m² año]</i>

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

## ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Conjunto 1

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<b>124.0 E</b>	<b>26.0 E</b>

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
<b>73.4 E</b>	<b>6.0 C</b>

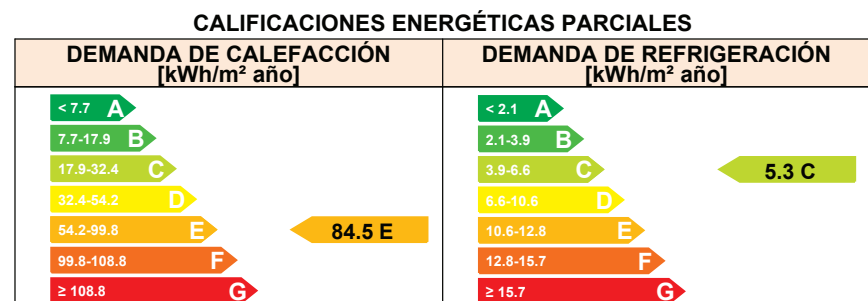
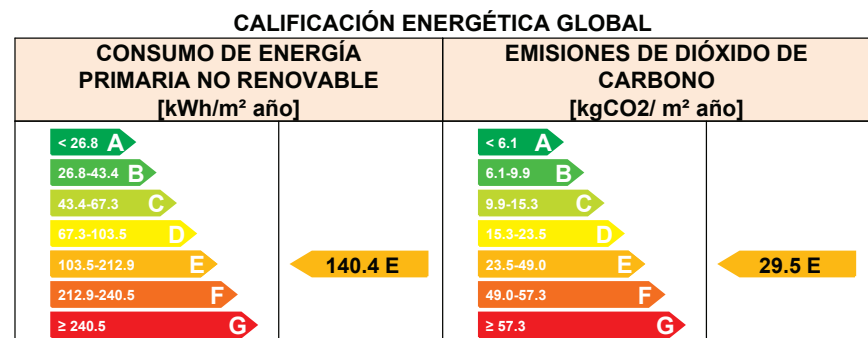
### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	95.04	31.5%	3.00	32.4%	4.27	0.0%	-	-%	102.31	30.6%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	113.09	E 31.5%	5.87	C 32.4%	5.08	A 0.0%	-	-%	124.05	E 30.7%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	23.95	E 31.5%	0.99	B 32.4%	1.08	A 0.0%	-	-%	26.02	E 30.6%
Demanda [kWh/m² año]	73.37	E 31.5%	6.01	C 32.4%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida
-
Otros datos de interés

Conjunto 2



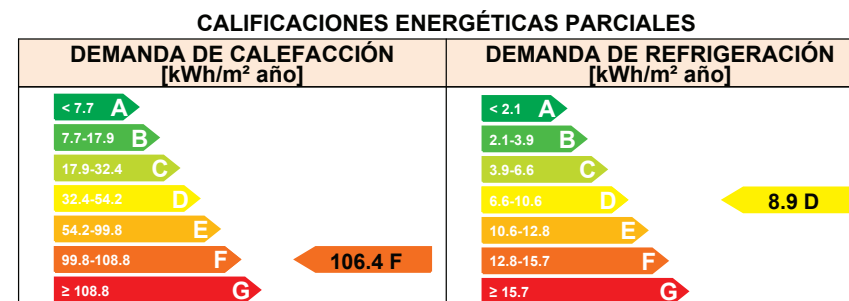
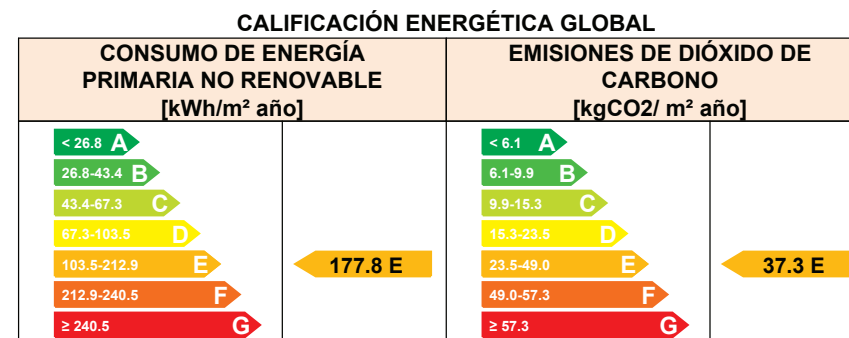
ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	109.41	21.1%	2.65	40.5%	4.27	0.0%	-	-%	116.33	21.1%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	130.20	E 21.1%	5.17	C 40.5%	5.08	A 0.0%	-	-%	140.45	E 21.5%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	27.57	E 21.1%	0.88	B 40.5%	1.08	A 0.0%	-	-%	29.52	E 21.3%
Demanda [kWh/m² año]	84.46	E 21.1%	5.29	C 40.5%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )
Coste estimado de la medida
-
Otros datos de interés

Conjunto 3



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	137.84	0.7%	4.44	0.2%	4.27	0.0%	-	-%	146.55	0.6%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	164.03	E 0.7%	8.68	D 0.2%	5.08	A 0.0%	-	-%	177.79	E 0.6%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	34.74	E 0.7%	1.47	C 0.2%	1.08	A 0.0%	-	-%	37.28	E 0.6%
Demanda [kWh/m² año]	106.41	F 0.7%	8.88	D 0.2%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )
Coste estimado de la medida
-
Otros datos de interés

**ANEXO IV  
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL  
TÉCNICO CERTIFICADOR**

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

<b>Fecha de realización de la visita del técnico certificador</b>	20/02/2026
-------------------------------------------------------------------	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR
--------------------------------------

### MD 1.7.9 Criteris de sostenibilitat

En tant que l'actuació és permanent, la solució constructiva no té un manteniment excessiu i es sostenible en el temps. La ciutat de Barcelona acull una diversitat d'espècies animals protegides, especialment algunes d'ocells i ratpenats. Les mitgeres solen ser espais a on aquestes espècies nien a les cavitats existents. La solució adoptada a la mitgera incorpora nius per a ocells a la part superior. Aquests nius estaran aïllats i seran registrables per la part posterior.

La ciutat de Barcelona requereix reduir l'impacte del canvi climàtic mitjançant l'increment de les superfícies de vegetació per a limitar l'efecte illa de calor. La proposta incorporarà, per tant, estratègies per tal d'integrar la vegetació al pla vertical, amb plantes enfiladisses a la base. El manteniment d'aquesta vegetació anirà a càrrec de l'Ajuntament, per tant, es farà des de l'exterior.

La superfície mínima de la mitgera dedicada a aquest efecte ha de ser del 15%.

### MD 1.7.10 Altres exigències

El projecte té en compte criteris de disseny amb perspectiva de gènere, generant espais igualitaris i segurs per a totes les identitats que puguin fer ús de l'equipament.

### MD 1.8 Pressupost d'execució per contracte

Veure fitxa A1.05

### MD 1.9 Declaració d'obra completa

El projecte disposa de la informació necessària que prescriu el present Plec de Prescripcions de Projectes d'Edificació, perquè pugui aprovar-se, licitar-se i executar-se les obres i conseqüentment, en compliment del Reglament General de la Llei de Contractes de les Admnsitracions Públiques vigent, el projecte es declararà obra completa d'ús general.

## MC 2. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

**ÍNDEX**

MC 2.11	TREBALLS PREVIS / ENDERROCS / DESMUNTATGES.....	4
MC 2.12	AFECTACIONS A TERCERS.....	4
MC 2.13	MOVIMENTS DE TERRES / SUSTENTACIÓ DE L'EDIFIC I ADEQUACIÓ DEL SÒL.....	5
MC 2.14	SISTEMA ESTRUCTURAL.....	5
MC 2.14.1	DADES PRÈVIES.....	5
MC 2.14.2	SISTEMA ESTRUCTURAL. FONAMENTS.....	6
MC 2.14.3	SISTEMA ESTRUCTURAL. ESTRUCTURA.....	7
MC 2.14.4	SISTEMA ESTRUCTURAL. RESISTÈNCIA AL SISME.....	9
MC 2.15	SISTEMA D'ENVOLVENT I ACABATS EXTERIORS.....	9
MC 2.15.1	TERRES, SOLERES I LLOSES EN CONTACTE AMB EL TERRENY.....	9
MC 2.15.2	MURS DE CONTENCIÓ, PANTALLES.....	9
MC 2.15.3	FAÇANES I PATIS.....	9
MC 2.15.4	COBERTES I COBERTES SOTERRADES.....	10
MC 2.15.5	MITGERES.....	10
MC 2.15.6	SOSTRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR.....	10
MC 2.15.7	ESCALES I RAMPES EXTERIORS.....	10
MC 2.16	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS.....	10
MC 2.17	SISTEMA DE CONDICIONAMENTS, INSTAL·LACIONS I SERVEIS.....	10
MC 2.18	EQUIPAMENT, MOBILIARI I SENYALÈTICA.....	10
MC 2.19	ESPais EXTERIORS DE L'EDIFICI.....	10
MC 2.19.1	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA.....	10
MC 2.19.2	ESTRUCTURA.....	11
MC 2.19.3	FERMS I PAVIMENTS.....	11
MC 2.19.4	AIGUA I REG.....	11
MC 2.19.5	DRENATGE I CLAVEGUERAM.....	11
MC 2.19.6	ENLLUMENAT.....	11
MC 2.19.7	JARDINERA.....	13
MC 2.19.8	MOBILIARI URBÀ I EQUIPAMENT.....	19

## MC 2.11 Treballs previs / Enderrocs / Desmuntatges

A continuació es relacionen i es descriuen les actuacions dels treballs previs, enderrocs, muntatges i/o desmuntatges a realitzar en el edifici afectat.

Aquesta memòria es complementa amb el Pla de treball annexat al projecte.

Abans de l'inici de les obres, es procedirà a la delimitació i senyalització del perímetre de l'obra mitjançant la instal·lació d'una tanca perimetral per tal d'evitar l'entrada de qualsevol persona aliena a l'obra. La tanca disposarà d'una lona d'ocultació. Aquest perímetre delimitarà la part necessària de la superfície de l'espai públic que podrà reduir-se en funció dels riscos que es desenvolupin al llarg de la construcció, sempre acordant-ho entre el promotor, la propietat, la direcció facultativa i l'empresa constructora.

Amb el tancament de la zona d'obres també es protegiran els elements més fràgils. Entre altres, s'han de protegir els arbres assenyalats als plànols i les cadires existents en la plaça.

Els vestidors i serveis sanitaris s'ubicaran a l'espai públic ubicat segons el plànol de seguretat i salut de l'obra. Els elements de seguretat de l'obra, tant de caràcter personal com col·lectiu, han de ser equips homologats segons la normativa vigent.

Referent als serveis i subministraments existents, aquests no es veuran afectats per l'obra, de totes maneres es farà una revisió i si s'escau es farà un desviament mínim de la línia elèctrica existent a la façana mitgera, garantint en tot moment la continuïtat del servei.

Il·luminació de seguretat: Com a mesura de millora de l'entorn urbà, s'instal·laran lluminàries tipus LED en punts estratègics per tal d'evitar la creació de racons foscos entre les noves tanques i els accessos als habitatges veïns.

Es garantirà la correcta evacuació de les aigües pluvials de la pròpia mitgera mitjançant tres sobreeixidors a la jardineria i desguassaran directament al paviment de la plaça.

Una vegada delimitat l'espai de l'obra, tal com indica el plànol d'Implantació d'obra, i realitzades les fases d'enderrocs, moviments de terra, fonamentació i llosa de les jardineres, s'iniciarà el muntatge de la bastida homologada. La bastida s'haurà d'adaptar a la topografia del terreny, que prèviament s'haurà d'haver netejat i preparat. La instal·lació de la bastida es farà conforme a les normes de seguretat descrites en l'Estudi de Seguretat i Salut, quedant prohibit el muntatge de la plataforma superior si la immediatament inferior no està perfectament muntada i assegurada.

Excavació per a la nova fonamentació de la façana i jardineria

Enderroc d'envà pluvial s'obra ceràmica de 4cm de gruix

Enderroc per a obertura de finestres noves: mur façana de 15cm de gruix

Enderroc per a obertura de finestres noves: mur façana de 39cm de gruix

Durant el muntatge i desmuntatge de la bastida es delimitarà la zona necessària de la vorera amb tanques metàl·liques, perfectament visibles, i disposades amb la finalitat d'evitar accidents per als vianants. A mesura que es realitzi el muntatge de la bastida, aquesta es revestirà amb una lona plàstica que protegirà de tota caiguda fortuïta de material de l'obra, com de la pols que pugui produir-se, quedant totalment prohibit l'inici de les obres sense prèvia supervisió de la Direcció Facultativa.

Per tal d'assegurar una correcta execució de les obres, i evitar problemes un cop aquestes s'iniciïn, es farà el replanteig i comprovació de les mides del projecte en obra. Aquesta tasca es realitzarà quan estigui instal·lada la bastida.

No es pot començar les obres sense l'autorització prèvia de la Direcció Facultativa o fins que el replanteig no hagi finalitzat.

## MC 2.12 Afectacions a tercers

Aquest subcapítol de la Memòria Constructiva es dedica a l'avaluació exhaustiva dels riscos i les conseqüents mesures de prevenció i correcció necessàries per minimitzar o eliminar l'impacte de la construcció de la nova mitgera sobre l'entorn i els seus usuaris, d'acord amb la normativa aplicable.

### Edificacions Veïnes

#### • Accessos:

- **Risc:** Obstrucció temporal d'espais interiors dels habitatges (habitacions)
- **Mesura:** Es realitzarà una comunicació prèvia i coordinació amb la comunitat de propietaris i es procedirà a la protecció física de les zones afectades.
- **Justificació Normativa:** Compliment del Codi Civil de Catalunya (Llibre Cinquè), respectant les servituds existents.

### Infraestructures del Transport

L'edifici no es troba en la zona d'influència d'infraestructures de transport.

### Infraestructures de Serveis (Companyies i Xarxes)

L'obra no afecta les línies de serveis enterrades o aèries a la via pública.

### Via Pública

#### • Ocupació de Voreres i Calçada:

- **Risc:** Inseguretat per a vianants, obstrucció del trànsit i mal estat de la superfície urbana.
- **Mesura:** Obtenció de la Llicència d'Ocupació de la Via Pública prèvia. Es delimitarà clarament la zona d'acopi i es muntaran passos de vianants coberts i protegits quan s'ocupi la vorera. Es realitzarà la neteja diària de l'espai públic afectat.
- **Justificació Normativa:** Estricta compliment de les Ordenances Municipals d'Ocupació de la Via Pública i del Codi de Circulació (senyalització temporal d'obres).

#### • Arbrat i Espais Verds:

- **Risc:** Danys físics a l'arbrat viari.
- **Mesura:** Protecció dels troncs amb elements amortidors i prohibició total d'acopi de material o abocament d'aigües residuals o contaminants als escocells.
- **Justificació Normativa:** Ordenança de Protecció, Conservació i Gestió de l'Arbrat Viari i altra normativa de medi ambient municipal.

### Àrees de Protecció Especial

No es de aplicació.

### Afectació a l'Arbrat Existent

L'afectació de l'obra afecta a un arbre existent dins l'entorn proper, i no es preveu la implantació de cap altre exemplar. No s'afectarà a les arrels de l'arbre, ja que l'excavació de la zona es realitzarà amb mitjans manuals i en el cas de localitzar arrels es farà una consulta amb els especialistes d'arbrat de l'Ajuntament de Barcelona per estudiar alternatives. (Veure DG 6.12.1.1)

**MC 2.13 Moviments de terres / sustentació de l'edific i adequació del sòl**

*Veure fitxa de residus, estudi de gestió de residus i estudi geotècnic.*

En base a la informació obtinguda del sondeig efectuat, el perfil geotècnic sobre el que es projecta instal·lar la nova estructura està format per un nivell superficial de reblert (R) de 2,7 m, a continuació del qual es detecta un dipòsit quaternari de peu de mont, constituït per sorra argilosa (Q) de potència superior als 7 m.

El reblert (R) és una unitat heterogènia i de baixa compacitat, amb presència de restes de cascots. Es tracta d'una unitat sense interès geotècnic, raó per la que no es caracteritza. A continuació es detecta sorra argilosa per sota del reblert.

En tractar-se d'excavacions de poca profunditat i volum per fonamentació, no es generaran talussos ni desmunts de grans dimensions. La cimentació de la nova mitgera es realitzen amb micropilots per evitar fer l'excavació propera a la fonamentació existent de la mitgera. La terra excavada equival al volum de la hidrojaidera soterrada i la terra desallotjada dels micropilots.

Donada la naturalesa de l'obra (reforma i construcció de mitgera) i el volum reduït de les terres extretes, no es preveu la seva reutilització in situ. Les terres procedents de l'excavació es consideraran residus de la construcció i es tractaran conjuntament amb la runa generada per l'enderroc.

El material extret serà carregat en contenidors homologats i transportat a un gestor de residus autoritzat, amb el corresponent document de control i seguiment de residus.

Les petites rases o fosses seran tractades com a excavacions puntuals. El peu d'excavació serà protegit i senyalitzat per evitar caigudes de material o personal.

No hi ha contaminació del sòl ni presenta agressivitat al formigó.

No es preveu la compactació o esponjament del sòl.

No es preveuen reblerts de terres en aquesta fase del projecte.

**Estudi Geotècnic Ref: 16751A**

GEOPANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS, SL.

Avinguda de Can Noguera, nº 11, Nau 1

Pol. Ind. El Barcelonès

Abdera (Barcelona)

Tel. 93 773 87 40

[geoplanning@geoplanning.es](mailto:geoplanning@geoplanning.es)

F. D. Bienvenido Puerto Camafort  
Geòleg col·legiat nº 4854  
Geoplanning, S.L.

F. D. Enric Capella Cavallé  
Director Tècnic  
Enginyer Geòleg  
Nº de Col·legiat 5036  
Geoplanning, S.L.

**MC 2.14 Sistema estructural****MC 2.14.1 Dades prèvies**

**Dades prèvies: Hipòtesi de partida, programa de necessitats, prestacions de resistència i estabilitat, i aptitud de servei.**

En el disseny i dimensionat de la fonamentació s'han considerat els paràmetres del terreny i les recomanacions recollides en l'assaig geotècnic realitzat en el solar objecte del present projecte. Aquest assaig va ser realitzat per l'empresa GEOPLANNING ESTUDIS GEOTÈCNICS, SL. i l'informe corresponent (Informe 16751B) redactat pels geòlegs Bienvenido Puerto Camafort i Enric Capella Cavallé es va emetre el passat octubre de 2.025

En aquest s'han identificat dos nivells geotècnics denominats capes R i Q.

La capa R constitueix el nivell més superficial del sòl i està format per reblerts heterogenis i de baixa compacitat, amb presència de restes de "cascots". Sota aquest es disposa un substrat Q de sorra argilosa de color marró ataronjat a vermellós, amb cert contingut en grava.

Es considera aquest últim com l'apte per a la fonamentació amb els següents valors geotècnics

Q<sub>a</sub> pous (Escastament mínim 0,5m) Tensió màxima **3,00 Kg/cm<sup>2</sup>**

De manera addicional es sol·licita a l'empresa GEOPLANNING ampliar el contingut de l'informe geotècnic per preveure la possibilitat de realitzar una fonamentació mitjançant micropilots. Aquesta informació es va recollir en una nota tècnica amb data del 15 de desembre de 2025 on s'indica el següent valor geotècnic

Q<sub>a</sub> Micropilots (Factor de seguretat 1,65) Tensió admissible **0,90 Kg/cm<sup>2</sup>**

**Mètode de càlcul. Bases de càlcul, procediments i programes de càlcul utilitzats.**

L'estructura s'ha dimensionat amb el programa Cype 3D de càlcul matricial de barres d'estructures tridimensionals. versió 2025.b

CYPE 3D calcula estructures tridimensionals (3D) definides amb elements tipus barra a l'espai i nusos a la intersecció d'aquests.

Es pot emprar acer, fusta, alumini, formigó i seccions genèriques per a les barres i es defineixen a partir de les característiques mecàniques i geomètriques.

Si el material que s'empra és acer, fusta o alumini, s'obté el seu dimensionament de manera automàtica.

Les fonamentacions superficials de formigó armat mitjançant sabates o enceps, traves de lligat i traves centradores, es resolen per als suports definits mitjançant barres verticals i inclinades que conflueixen en el suport.

La introducció de dades es realitza de manera gràfica, així com la consulta de resultats.

Tant les dades introduïdes com els resultats, es poden llistar per impressora o fitxer de text.

El dibuix dels plans i les lleis d'esforços es pot obtenir per impressora, traçador, fitxers DXF/\*DWG i metafichero.

**Anàlisi realitzada pel programa**

El programa considera un comportament elàstic i lineal dels materials. Les barres definides són elements lineals.

Les càrregues aplicades en les barres es poden establir en qualsevol direcció. El programa admet les tipologies: uniforme, triangular, trapezoidal, puntual, moment i increment de temperatura diferent en cares oposades.

En els nusos es poden col·locar càrregues puntuals, també en qualsevol direcció. El tipus de nus que s'empra és totalment genèric, i s'admet que la vinculació interior sigui encastada o articulada; i els extrems de les barres definits mitjançant coeficients d'encast (entre 0 i 1) o mitjançant la seva rigidesa rotacional (moment/gir), i també es poden articular aquests extrems.

Es pot utilitzar qualsevol tipus de suport, encastat o articulad, o vinculant algun dels seus graus de llibertat. Els suports (o vinculació exterior) poden ser elàstics, definint les constants corresponents a cada grau de llibertat coaccionat.

Les hipòtesis de càrrega s'estableixen segons el seu origen i es poden assignar a Càrrega permanent, Sobrecàrrega, Vent, Sisme (estàtic), Neu i Accidental. Es pot considerar el sisme dinàmic.

A partir de les hipòtesis bàsiques es pot definir i calcular qualsevol tipus de combinació amb diferents coeficients de combinació, ja sigui d'acord amb la norma seleccionada o definits per l'usuari.

Els estats límit i combinacions per a cada material i estat són els següents:

- E.L.U. trencament. Formigó
- E.L.U. trencament. Formigó en fonamentacions
- E.L.U. trencament. Acer (Laminatge i armat)
- E.L.U. trencament. Acer (Conformat)
- E.L.U. trencament. Fusta
- E.L.U. trencament. Alumini
- Tensions sobre el Terreny (Accions característiques)
- Desplaçaments (Accions característiques)

Per a cada estat es generen totes les combinacions, indicant el seu nom i coeficients, segons la norma d'aplicació, el material i la categoria d'ús.

A partir de la geometria i càrregues que s'introdueixin, s'obté la matriu de rigidesa de l'estructura, així com les matrius de càrregues per hipòtesis simples. S'obté la matriu de desplaçaments dels nusos de l'estructura, invertint la matriu de rigidesa per mètodes frontals.

Després de trobar els desplaçaments per hipòtesis, es calculen totes les combinacions per a tots els estats, i els esforços en qualsevol secció a partir dels esforços en els extrems de les barres i les càrregues aplicades en aquestes

## MC 2.14.2 Sistema estructural. Fonaments

### Definició de tipus de fonamentació.

Donada la profunditat de l'estrat resistent Q i tot seguint les recomanacions de l'assaig geotècnic, s'ha dissenyat una fonamentació de tipus profund, constituïda per micropilots de diàmetre 150mm de camisa metàl·lica perduda degudament organitzats en dues alineacions paral·leles a la mitgera de 5 i 3 micros respectivament disposades a 30 i a 130cm del pla de la mitgera. Els encepats es troben degudament travats entre ells mitjançant una llosa de fonamentació de 40cms de cantell.

La llargada prevista del micropilots és de 7,5 metres, el que suposa un encastament de 4,5metres dins l'estrat de sorra argilosa. La capacitat màxima dels micropilots serà de 190,85kN

El tipus de fonamentació escollit es correspon al recomanat per l'assaig geotècnic abans esmenat i es justifica per la qualitat i capacitat portant del terreny existent i per les dificultats d'executar pous de fonamentació a través del gruix de reblerts.

La cara inferior de tot element de la fonamentació s'encastarà es farà a sobre d'una capa de formigó pobre de 10 cm. tal i com queda indicat en els plànols d'estructures corresponents. **En qualsevol cas mai es podrà fer un element de fonamentació sobre material de replè o terreny que no ofereixi les suficients garanties de ser òptim.**

### Definició d'elements de contenció.

Per l'execució de la jardineria a la base de l'actuació a la mitgera, s'hauran d'executar murs de contenció de la terres al perímetre de la llosa de fonamentació. Aquests murs es resolen amb formigó armat amb un gruix de 25cm i treballen en voladiu a partir de la llosa.

A continuació es signifiquen els valors del sòl considerats en el disseny de la contenció de terres:

	Nivell R
Cohesió (c)	0.0 kg/cm <sup>2</sup>
Densitat aparent (ρ)	1.8 T/m <sup>3</sup>
Angle de fregament intern (φ)	15°

### Previsió de possibles interaccions amb edificis o serveis veïns

Pel que fa als condicionants de les edificacions veïnes, l'edifici existent al costat Nord, al que s'adossa l'actuació projectada, és de construcció recent (any 1975) i consta de planta baixa, tres plantes pis i planta àtica. Es pressuposa que la seva cota de fonamentació es de tipus superficial.

A l'altre costat, l'edificació veïna (Agustí i Milà, 53), de planta soterrani, baixa i quatre plantes pis, està enretirada 1 m del límit de la fonamentació de l'actuació.

Aquestes hipòtesis es comprovaran i a l'inici de l'obra, abans de l'excavació generalitzada del solar i s'executaran les cales necessàries, supervisades per part de la Direcció Facultativa, per tal de valorar els condicionants derivats de les edificacions i serveis limítrofs al solar. De la valoració d'aquests condicionants se'n derivaran les oportunes mesures per adequar el procés constructiu i si és el cas les característiques de la fonamentació projectada per minimitzar les possibles interaccions.

### Dimensionat

Pel dimensionat dels fonaments s'han considerat les reaccions obtingudes en els nusos corresponents segons el procés de càlcul general de l'estructura que s'explica en aquest apartat. A més s'han tingut en compte les càrregues directament aplicades sobre les bigues de trava i les bigues centradores.

En el cas dels murs de contenció s'han tingut en compte les càrregues dels pilars i del forjat que hi recolzen i les empentes del terreny incrementades amb les corresponents sobrecàrregues d'ús a que està sotmesa la part superior del terreny contingut.

### Característiques dels materials.

#### ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT.

Acer:	Límit elàstic = 500 N/mm <sup>2</sup> Tipus d'acer: <b>B-500 S / B-500 T</b> (Graelles metàl·liques) Control de l'acer: Normal
Formigó:	<b>HA-25 / B / 20 / XC2</b> (Segons article 43.2 Codi Estructural)
Resistència característica als 28 dies =	25 N/mm <sup>2</sup>
Resistència característica als 7 dies =	16,25 N/mm <sup>2</sup>
Ciment:	CEM II/A-D 42,5 R
Àrids:	Classe: Rodats Grandària màxima: 20 mm.
Additius:	No s'admetran sense l'autorització expressa de la Direcció Facultativa. Es recomana la utilització de fluidificants.
Dosificació per metre cúbic:	( A establir per la planta elaboradora)
Relació màxima aigua / ciment	0,60
Contingut mínim de ciment	275 Kg/m <sup>3</sup>
Docilitat:	Consistència tova. Assentament en Con d'Abrams: 6-9 cm.
Compactació:	Per vibrat normal.
Control del formigó:	Normal.
Nombre de sèries de provetes per assaig:	Una sèrie.
Nombre de provetes per sèrie:	Sis unitats.
Freqüència d'assajos:	Cada unitat de formigonat.
Tipus de provetes:	Cilíndriques de Ø 15 cm. h = 30cm.
Edat de trencament:	2 unitats a 7 dies 2 unitats a 28 dies 2 unitats a reserva

Assaig sistemàtic del Con d'Abrams: Tolerància  $\pm 1$  cm.  
Recobriments: 30 mm. (Excepte indicació expressa als plànols d'estructura)

La modificació d'una d'aquestes dades haurà d'ésser aprovada per a la Direcció Facultativa.

**Recobriments mínims per durabilitat i resistència al foc**

Atès a les característiques del terreny i de l'ambient, i segons les classes d'exposició del CE, les sabates i els murs de contenció tenen una classe general d'exposició: XC2.

El recobriments mínim d'una armadura s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriments nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

A continuació s'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura de 50 anys, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM I o amb altres tipus de ciment, o amb addicions, i per a un control d'execució a nivell normal.

Classe d'exposició: **XC2**

- Sabates i sabata del mur de contenció:
  - o sobre 10cm de formigó de neteja  $r_{nom} = 30$ mm
  - o cares laterals formigonades contra el terreny,  $r_{nom} = 40$ mm
- Fust del mur:
  - o cara en contacte amb el terreny,  $r_{nom} = 80$ mm
  - o cara en contacte amb l'interior,  $r_{nom} = 30$ mm
- Bigues de trava i centradores:
  - o sobre 10cm de formigó de neteja  $r_{nom} = 30$ mm
  - o cares laterals formigonades contra el terreny,  $r_{nom} = 40$ mm

**Càrregues arrencada dels pilars**

Reaccions als nussos, per hipòtesis							
Referència	Descripció	Reaccions en eixos globals					
		Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N8	Carga permanente	0.000	0.000	0.419	0.000	-0.001	0.000
	PP CERÀMICA	0.021	0.000	10.542	0.000	-0.013	0.000
	Mx CERÀMICA	0.000	-0.031	0.000	-2.297	0.000	-0.019
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	VENT E-O	0.000	-1.841	0.000	13.052	0.000	0.147
	VENT O-E	0.000	0.920	0.000	-6.526	0.000	-0.074
N15	Carga permanente	-0.000	0.000	0.478	0.000	0.000	0.000
	PP CERÀMICA	-0.001	0.000	11.166	0.000	-0.001	0.000
	Mx CERÀMICA	0.000	0.015	0.000	-2.014	0.000	-0.014

	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	VENT E-O	0.000	-1.690	0.000	12.526	0.000	0.133
	VENT O-E	0.000	0.845	0.000	-6.263	0.000	-0.067
N25	Carga permanente	0.000	0.000	0.456	0.000	0.000	0.000
	PP CERÀMICA	0.010	0.000	10.429	0.000	0.023	0.000
	Mx CERÀMICA	0.000	0.018	0.000	-1.975	0.000	-0.014
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	VENT E-O	0.000	-1.616	0.000	12.059	0.000	0.136
	VENT O-E	0.000	0.808	0.000	-6.030	0.000	-0.068
N34	Carga permanente	0.001	0.000	0.390	0.000	0.000	0.000
	PP CERÀMICA	0.028	0.000	9.658	0.000	0.002	0.000
	Mx CERÀMICA	0.000	0.011	0.000	-1.930	0.000	-0.015
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	VENT E-O	0.000	-1.494	0.000	11.507	0.000	0.170
	VENT O-E	0.000	0.747	0.000	-5.754	0.000	-0.085
N42	Carga permanente	-0.001	0.000	0.312	0.000	0.005	0.000
	PP CERÀMICA	-0.059	0.000	4.919	0.000	0.155	0.000
	Mx CERÀMICA	0.000	-0.012	0.000	-1.863	0.000	-0.021
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	VENT E-O	0.000	-1.068	0.000	10.624	0.000	0.274
	VENT O-E	0.000	0.534	0.000	-5.312	0.000	-0.137

**Assentaments previstos.**

Els assentaments induïts per aquestes càrregues es preveu que seran inferiors a 2,5 cm, tal i com s'estableix a les normatives vigents per aquest tipus de fonamentacions.

**MC 2.14.3 Sistema estructural. Estructura**

**Tipologia estructural.**

La present memòria documenta tècnicament el projecte d'estructura de l'actuació sobre la mitgera del número 55 del carrer Agustí Milà a la plaça Grau al Districte de Sant Andreu a la ciutat de Barcelona.

L'edifici existent consta de planta baixa, tres plantes pis i una planta àtic. La planta baixa te us comunitari i les plantes superiors es dediquen a vivenda amb un habitatge per planta. La mitgera és formada per una fulla d'obra de maó ceràmic de tipus massís de 15cms de gruix. Eventualment als nivells inferiors de la mitgera es superposa la mitgera d'una construcció anterior també formada per una fulla d'obra de maó ceràmic de tipus massís de 15cms de gruix.

L'actuació preveu la creació d'una nova pell ceràmica davant de la mitgera existent i l'apertura de noves apertures a la mitgera.

La nova pell ceràmica és una gelosia formada per peces de termo-argila posades de cantell. La pell no és autoportant i es recolza sobre una subestructura metàl·lica formada per cinc pilars de secció tubular quadrada de 100.100.6mm disposats cada 2.288mm, que correspon al gruix de 11 peces ceràmiques. Els pilars suporten uns muntants metàl·lics compostos formats per un tub 180.100.5mm i una platabanda horitzontal de 490x8mm, sobre la que es disposen les peces ceràmiques.

Els dintells es disposen cada 3140mm, el que correspon a l'alçada de 10 peces.

Per tal d'assegurar l'estabilitat dels panys compresos entre pilars i muntants, la junta entre peces s'emplenarà amb morter un mínim de 2/3 parts del gruix de la peça i es disposarà un armat a la junta mitjançant gelosies d'acer galvanitzat tipus Mur-for o similar.

Quan un d'aquests panys es disposi a la projecció d'una de les noves obertures a la mitgera, es disposarà un segons muntant al pany que actuarà com a dintell per suport de les peces sobre el buit.

Com s'ha indicat anteriorment, l'actuació de creació de la nova pell ceràmica es completa amb la consolidació de la mitgera existent i la creació de noves obertures.

La consolidació de la mitgera existent es realitzarà mitjançant el cosit d'esquerdes segons aquest procés constructiu:

- Neteja i sanejament dels llavis de l'esquerda
- Formació de regates transversals per allotjar les grapes de cosit.
- Col·locació de les grapes mitjançant morter.
- Reomplert o injecció de l'esquerda amb morter.
- Regularització de la paret amb morter hidròfug.
- Pintat i acabat de la superfície en aquells punts on sigui visible per darrera de la gelosia.

La formació de noves obertures es realitzarà mitjançant la disposició de dintells metàl·lics dins el gruix de la mitgera existent. Els dintells estaran formats per dos perfils tipus UPN, i s'executaran segons el següent procés constructiu.

- Disposició d'apuntament previ (si s'escau)
- Formació dels daus de recolzament de formigó.
- Col·locació de la primera de les jàsseres metàl·liques mitjançant la realització d'una regata de no més de 10 cm de profunditat. Aquesta s'haurà d'ataconar amb morter sense retracció.
- Col·locació de la segona de les jàsseres metàl·liques mitjançant la realització d'una altra regata de no més de 10 cm de profunditat. Aquesta s'haurà d'ataconar igualment, amb morter sense retracció.
- Disposició dels passadors de barra roscada c/30, que enllacen els dos perfils que formen el dintell.
- Finalment, i prèvia aprovació de la Direcció Facultativa, s'executarà l'enderroc i es retirarà l'apuntament previ. (si s'escau)

El dimensionat dels perfils es realitza segons la posició dels dintells, l'alçada del mur de mitgera que s'hi disposa per sobre dels perfils i el nombre de forjats que s'hi recolzen. La justificació del càlcul es realitza mitjançant una fulla de càlcul per cadascun dels dintells adjunta a la present memòria.

#### Estat de càrregues.

##### BASE JARDINERA

Forjat:	Llosa massissa
Cantell:	40 cm.

Pes propi:	10.00 kN/m <sup>2</sup>
Càrregues permanents:	17.85 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega d'ús:	1.00 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega de neu:	-
<b>TOTAL</b>	<b>28.85 kN/m<sup>2</sup></b>

##### HABITATGE (INTERIOR)

Forjat:	Unidireccional
Tipus de bigueta:	Formigó auto resistent.
Cantell:	20 cm.
Pes propi:	1.20 kN/m <sup>2</sup>
Càrregues permanents:	2.00 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega d'ús:	2.00 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega de neu:	-
<b>TOTAL</b>	<b>5.20 kN/m<sup>2</sup></b>

##### COBERTA PLANA (PLANTA ÀTIC)

Forjat:	Unidireccional
Tipus de bigueta:	Formigó auto resistent.
Cantell:	20 cm.
Pes propi:	1.20 kN/m <sup>2</sup>
Càrregues permanents:	2.50 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega d'ús:	2.00 kN/m <sup>2</sup>
Sobrecàrrega de neu:	0.40 kN/m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>6.10 kN/m<sup>2</sup></b>

#### Característiques del material

##### ESTRUCTURA METÀL·LICA.

Les peces d'estructura metàl·lica es realitzaran amb acer tipus **S-275-JR**  
Límit elàstic = 275 N/mm<sup>2</sup>  
Mòdul de deformació = 210.000 N/mm<sup>2</sup>

L'estructura anirà galvanitzada en calent: Es realitza en una cuba que conté zinc fos a una temperatura de 450 graus. La puresa del zinc primari supera el 99%, partint de zinc electrolític classe Z3, y adició d'aleacions comercials específiques per el galvanitzat.

Els espessors de zinc obtinguts en el procés de galvanitzat compleixen la norma UNE-EN ISO 1461, tinguen un espessor mitjà de 55 micras (materiales de 1,5mm hasta 3mm), 70 micras (materiales de >3mm fins a 6mm) i 85 micras (materiales de > 6mm) equivalent a 395, 505 i 610 grams Zn per m2 respectivament.

El temps de immersió del material dins de la caldera varia segons el tamany, espessor i geometria del material. Requerint que l'acer arribi a la temperatura de crisol.

##### ESTRUCTURA DE FORMIGÓ ARMAT.

Acer: Límit elàstic = 500 N/mm<sup>2</sup>  
Tipus d'acer: **B-500 S / B-500 T** (Graelles metàl·liques)  
Control de l'acer: Normal

Formigó: **HA-25 / B / 20 / XC1** (Segons article 43.2 Codi Estructural)

Resistència característica als 28 dies = 25 N/mm<sup>2</sup>

Resistència característica als 7 dies = 16,25 N/mm<sup>2</sup>

Ciment: CEM II/A-D 42,5 R

Àrids: Classe: Rodats

Grandària màxima: 20 mm.

Additius: No s'admetran sense l'autorització expressa de la Direcció Facultativa. Es recomana la utilització de fluidificants.

Dosificació per metre cúbic: ( A establir per la planta elaboradora)

Relació màxima aigua / ciment 0,60

Contingut mínim de ciment 275 Kg/m<sup>3</sup>

Docilitat: Consistència tova.

Assentament en Con d'Abrams: 6-9 cm.

Compactació: Per vibrat normal.

Control del formigó: Normal.

Nombre de sèries de provetes per assaig: Una sèrie.

Nombre de provetes per sèrie: Sis unitats.

Freqüència d'assajos: Cada unitat de formigonat.

Tipus de provetes: Cilíndriques de Ø 15 cm. h = 30cm.

Edat de trencament: 2 unitats a 7 dies

2 unitats a 28 dies

2 unitats a reserva

Assaig sistemàtic del Con d'Abrams: Tolerància ± 1 cm.

Recobriments: 30 mm. (Excepte indicació expressa als plànols d'estructura)

#### MC 2.14.4 Sistema estructural. Resistència al sisme

Segons NCSR-02

Es realitza l'anàlisi dels efectes de 2on ordre

Valor per a multiplicar els desplaçaments 1.00

Acció sísmica segons X

Acció sísmica segons Y

Província:	BARCELONA
Terme:	BARCELONA
Classificació de l'edifici.	Normal importància
Coef. Contribució	K=1.00 Vida útil: 50 anys
Acceleració sísmica bàsica:	ab/g=0.04
Acceleració sísmica càlcul:	ac=0.50
Coeficient de sol:	c=1.50
Part de sobrecàrrega a considerar:	0.30
Esmorteïment:	5 %
Ductilitat de l'estructura:	2.00 Ductilitat Baixa
Criteri d'armats a aplicar per ductilitat:	Cap
Nombre de modes:	6

#### MC 2.15 Sistema d'envolvent i acabats exteriors

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolvent exterior i agrupats en subsistemes.

Per a cada subsistema s'especifica la seva composició, així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics de la CTE que li siguin d'aplicació.

##### MC 2.15.1 Terres, soleres i lloses en contacte amb el terreny

JARDINERA DE FORMIGÓ (03ET)

A la zona que la mitgera entra en contacte amb l'espai públic, té una jardinera i un banc corregut. La materialitat és sempre la mateixa, uns murs de formigó amb revestiment ceràmic. La peça de coronació del banc es realitzarà mitjançant peces de ceràmica esmaltada.

Disposició: Planta baixa: en el perímetre de la mitgera l'edifici.

Descripció: Llosa i dues murs de formigó armat, amb llàmina impermeable al interior. Gruix total de la llosa 40 cm i gruix total dels murs 25cm.

Exigències: Les exigències de CTE no son d'aplicació.

#### MC 2.15.2 Murs de contenció, pantalles

CIMENTACIÓ AMB MICROPILOTS (03ET)

Disposició: Planta baixa: en el perímetre de la mitgera l'edifici.

Descripció: Micropilots de formigó armats

Exigències: Les exigències de CTE no son d'aplicació.

#### MC 2.15.3 Façanes i patis

Part cega

FAÇANA AÏLLADA I REVESTIDA (04RP+07RV)

La proposta de revestiments es materialitzarà a partir de dues textures, la primera situada a planta baixa i primera a partir de blocs ceràmics raspallats, obra realitzada per un artista on resultarà una topografia suggeridora.

En els nivells superiors la façana s'acabarà amb bloc ceràmic disposat de costat generant gelosies en la zona del celobert situat en la zona esquerra amb contacte amb el bloc veí i en la barana de la terrassa de l'àtic, intercalant uns forats pensats per a nius d'ocells. En el lateral de la nova façana en contacte amb el bloc veí les peces ceràmiques es retiraran per no envair la façana veïna.

El sistema d'aïllament entre el revestiment ceràmic i la fulla exterior de la façana existent serà mitjançant un aïllament flexible tipus llana de roca, no hidròfila. Aquest aïllament anirà fixat mecànicament a la fulla mitjançant espigues. L'aïllament es de llana de roca de doble densitat. Classificació de Reacció al Foc: A1 (No combustible, sense contribució al foc en cap grau), segons la norma UNE-EN 13501-1. Atès que l'aïllament se situa en una paret mitjanera i per tal de garantir l'estabilitat i la no propagació a les finques confrontants, s'utilitza un material amb una classificació Euroclasse A1, superant el mínim exigít per normativa per a cambres d'aire ventilades o mitgeres. La llana de roca presenta un punt de fusió superior als 1.000 °C, actuant com a barrera tallafocs i aportant una protecció passiva addicional a l'estructura de l'edifici.

Després es posarà una llàmina impermeable a l'aigua però altament transpirable al vapor, a la cara exterior de l'aïllament per protegir la llana de roca de possibles filtracions a través dels blocs de termoargila.

A continuació es muntarà una estructura de perfils metàl·lics sobre els quals es donarà suport al revestiment exterior ceràmic, deixant una cambra d'aire entre l'aïllament i el revestiment per a evitar condensacions.

Els blocs ceràmics passaran per davant dels pilars de la mitgera. En canvi, l'aïllament podrà absorbir la diferència entre el parament inferior i el superior.

Disposició: A totes les plantes.

Descripció: Façana existent de doble full de 44 cm gruix total. Composat per dues fulles de maó ceràmic (acabat arrebossat de 2cm gruix) + aïllament tèrmic per l'exterior amb llana de roca de gruix variable entre 10-15cm + paret de termobric recolzada en subestructura metàl·lica de muntants verticals i horitzontals.

Composició	Gruix (cm)	Notes
Paret de termoargila (llisa i amb topografia artística)	50 màxim	Thermobric G7BJT

Làmina impermeable i transpirable	0,4 aprox	
Aïllament de llana de roca fixat mecànicament a la fulla mitjançant espigues	10	
Morter de la façana existent	2	
Dues fulles de fàbrica de maó foradat de (28x13,5x9cm), morter de ciment 1:4 junta de 1cm	44	
Enguixat i pintat existents	1	

**Exigències:**

DB HE 1: Segons Fitxa CTE DB-HE

DB HR: Segons Fitxa CTE DB-HR

DB HS 1: Segons Fitxa CTE DB-HS

DB SI: Segons Fitxa CTE DB-SI

**Obertures****FUSTERIES (12FT)**

Fusteria exterior metàl·lica oscil·lobatent de dimensions 1045mm de base i 1077 mm d'alçada, format per perfils d'alumini lacats en gris antracita RAL7016. La finestra garanteix una classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208, i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclou muntatge sobre bastiment de base, ancoratges metàl·lics, falques d'ajustament, cargols inoxidable, cintes de segellat, escumes, tapes i remats necessaris per a garantir la continuïtat i l'estanquitat del conjunt. Inclou caixa de persiana d'alumini monobloc amb aïllament tèrmic. Persiana d'alumini de color gris antracita i Ral 7016.

**Disposició:** A totes les plantes.**Descripció:** Fusteria exterior d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i envidrament amb cambra d'aire. Fulles oscil·lobatents segons plànols. Ferramenta segons plànols i amidaments. La designació dels vidres és: (interior-càmera-exterior). Altura màxima 1,07m.

Composició	Gruix (cm)	Notes
Doble vidre amb càmera (3+3/12/4+4)	2,6	Baix Emissiu
Fusteria. Alumini amb trencament de pont tèrmic superior de 12 mm	7	

**Exigències:**

DB HE 1: Segons Fitxa CTE DB-HE

**MC 2.15.4 Cobertes i cobertes soterrades**

No és d'aplicació.

**MC 2.15.5 Mitgeres**

No és d'aplicació. Veure apartat de façanes i patis.

**MC 2.15.6 Sostres en contacte amb l'exterior**

No és d'aplicació

**MC 2.15.7 Escales i rampes exteriors**

No és d'aplicació

**MC 2.16 Sistema de compartimentació i acabats interiors**

En els punts on s'executin les noves obertures a la paret mitgera, es realitzaran els treballs de rematada i repàs necessaris per garantir la continuïtat dels acabats interiors existents.

- **Anivellament:** Es procedirà a l'ajust dels marges de les noves obertures mitjançant maó calat o massís de 15 cm de gruix, segons correspongui, assegurant l'estabilitat del parament.

- **Revestiments interiors:**

Enguixat: Aplicació d'un guix de bona vista sobre la nova obra de paleta fins a enrasar amb la superfície actual de la sala.

Pintura: Es realitzarà el repàs de pintura plàstica en tot l'àmbit afectat. Per evitar salts cromàtics o "parches", es pintarà el pany de paret complet on s'ha realitzat l'obertura.

Les unions entre el nou revestiment i l'existent es poliran i s'anivellaran acuradament per garantir una transició visualment imperceptible.

**MC 2.17 Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis**

Està prevista la instal·lació de una tira LED de 9m de llarg a la part mitjana de la façana projectant la llum cap a l'altura del forjat superior de la tercera planta, orientada de tal manera que no genera enlluernaments ni molèsties a la finca veïna.. Es connectaran a través d'una rasa fins a l'escomesa del fanal existent a la plaça.

No està previst fer modificacions en la resta d'instal·lacions.

Està prevista la instal·lació de posada a terra.

**MC 2.18 Equipament, mobiliari i senyalètica**

El projecte contempla la col·locació d'una nova paperera just davant de la jardinera. La seva ubicació, model i característiques queden definides en el plànol DG 6.21.8.1 Papereres.

**MC 2.19 Espais exteriors de l'edifici****MC 2.19.1 Definició Geomètrica**

El projecte està format per dos elements principals, la construcció d'una doble pell d'obra ceràmica que cobreix la mitgera i la construcció d'una jardinera que es vincula amb l'espai exterior. La jardinera fa la funció d'element de fonamentació i suport de l'estructura metàl·lica de la doble pell, així com la configuració d'un espai de jardinera que combina la vegetació i la formació d'un banc.

### MC 2.19.2 Estructura

El projecte té una estructura independent dels edificis existents. L'estructura està formada per muntants metàl·lics verticals i horitzontals que a través d'unes platabandes serveixen de suport dels diferents maons que componen la mitgera d'obra ceràmica. Aquesta estructura es recolza sobre una jardinera composta per uns murets i una llosa de formigó armat, que té una fonamentació profunda a través de micropilots fins l'estrat resistent.

### MC 2.19.3 Fers i Paviments

El projecte pel que fa referència al paviment només contempla un petit enderroc d'aquest a la zona de la jardinera. El paviment afectat es repassarà o es substituirà per tal de mantenir l'aspecte actual tant pel que fa a les peces de llosa de formigó com els panots. (*Veure plànols DG. 11.1.1 Enderroc – Planta Baixa i DG.11.1.11 Repassos – Paviments Exteriors*).

### MC 2.19.4 Aigua i Reg

El projecte té una hidrojardinera a la zona inferior de la mitgera, per tant el projecte no contempla la instal·lació de instal·lacions de reg o aigua.

### MC 2.19.5 Drenatge i Clavegueram

No és d'aplicació.

### MC 2.19.6 Enllumenat

#### Introducció

L'objecte del present document és definir i descriure els treballs a executar, així com establir les característiques tècniques de la instal·lació d'enllumenat de la mitgera situada a la Plaça Grau.

El projecte té com a finalitat la il·luminació de la paret mitgera mitjançant la instal·lació de tires de lluminàries LED de baix consum, concebudes com a element d'il·luminació ornamental i integrades com a recurs artístic de la façana. La instal·lació es connectarà al fanal existent situat al davant de la mitgera, aprofitant el punt d'alimentació actual.

Aquest annex inclou la descripció tècnica detallada de la solució adoptada, definint-ne els criteris d'implantació, les característiques dels materials i les condicions d'execució.

La llum que es col·locarà a la façana complirà amb la normativa de contaminació lumínica, ja que estarà orientada de dalt cap a baix.

La ubicació de la jardinera o del banc no afecta l'accessibilitat per a tasques de manteniment ni incrementa el risc de vandalisme, atès que es troba situada a una alçada que en dificulta l'accés.

Les ubicacions definitives, el traçat de la instal·lació i els detalls constructius corresponents es recullen al Document núm. 2. Plànols.

#### Xarxa d'enllumenat existent

El present projecte s'emplaça en una zona consolidada del nucli urbà de Barcelona, la qual disposa d'una xarxa d'enllumenat públic existent, d'acord amb la informació facilitada pels Serveis d'Enllumenat de l'Ajuntament de Barcelona.

Actualment, la mitgera objecte d'actuació no disposa de cap sistema d'il·luminació propi. La intervenció prevista consisteix en la incorporació d'una il·luminació de caràcter ornamental i artístic, concebuda com a part integrant de la proposta compositiva de la façana mitgera del projecte.

#### Criteris de disseny generals

El projecte té com a objectiu integrar la il·luminació proposada amb el treball artístic de la façana mitgera, assegurant que la intervenció contribueixi a la qualitat visual i estètica del parament. Es pretén minimitzar la contaminació lumínica sense afectar la visibilitat i la percepció dels elements arquitectònics.

L'enllumenat públic associat al projecte té com a finalitat garantir una il·luminació adequada a tot l'àmbit d'actuació, reduint l'enlluernament i mantenint una il·luminació uniforme per a tota la plaça. El tipus d'il·luminació s'adapta a l'ús específic de cada zona, evitant punts foscos i assegurant una distribució homogènia de la llum.

La solució adoptada es basa en l'enllumenat indirecte de façanes i zones exteriors, de manera que la llum es projecti sobre el parament de la façana sense generar punts d'afectació directa sobre l'espai públic.

En cap cas s'ha previst l'ús de cablejat aeri sobre la plaça; tot el sistema d'alimentació es realitzarà mitjançant canalització subterrània, garantint la integració paisatgística i la seguretat de l'espai.

#### Normativa aplicable

La normativa aplicada per a la realització de càlculs i disseny de la xarxa és la següent:

- Normes Particulars i de Normalització de la companyia subministradora d'electricitat.
- Condicions imposades pels organismes públics afectats i ordenances municipals.
- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reglament de baixa tensió: ITC BT-09 Enllumenat Exterior.
- Reglament de baixa tensió: ITC BT-07 Xarxes subterrànies per a baixa tensió.

#### Xarxa d'enllumenat proposta

Dins l'àmbit d'actuació del projecte es preveu la instal·lació de lluminària a la façana de la mitgera de Plaça Grau. La proposta busca garantir una il·luminació uniforme, eficient i adequada als usos de l'espai, prioritzant la seguretat i el confort visual dels usuaris.

La lluminària proposada respon a un criteri d'il·luminació artística de la façana. S'adjunta la documentació tècnica corresponent a la il·luminació prevista; no obstant això, en tractar-se d'una il·luminació de caràcter artístic, no és exigible el compliment del Plec de Condicions pel que fa a certificats i assaigs específics.

#### Lluminàries utilitzades i distribució

Es preveu la instal·lació de 16 tires LED.

Cada tira LED conté:

- 16 lluminàries de 30 W, orientada cap a la façana,



Imatge 1. Lluminiària proposada

### Punt de connexió elèctrica

L'alimentació elèctrica de les noves lluminàries es realitzarà mitjançant una derivació de la línia existent que subministra energia al fanal de la Plaça Grau.

Els treballs es completaran amb la corresponent verificació i posada en servei de la instal·lació, garantint el compliment dels requisits normatius i de seguretat.

Les operacions de manteniment ordinari de la lluminària (obertura, tancament i substitució d'elements) hauran de ser accessibles i realitzables sense necessitat d'eines ni útils especials.

Es garanteix la possibilitat de substitució parcial dels elements avariats, atès que la línia de façana està composta per 16 tires LED independents. Per aquest motiu, no és necessària la substitució completa de la línia en cas d'avaría puntual.

Es garanteix un factor de potència >0,9, en reducció i amb el paràmetre CLO activat.

Es dona una garantia de 10 anys de les lluminàries i els projectors. La garantia inclou tots els equips interiors.

### Línies Elèctriques

Per al dimensionament de les línies elèctriques s'han tingut en compte les instruccions tècniques MI BT-007 i MI BT-017, assegurant que la caiguda de tensió entre el quadre de comandament i qualsevol punt de llum no superi el 3% de la tensió nominal.

La línia d'alimentació a la qual es connectarà —que actualment subministra les lluminàries de Plaça Grau— es considera adequada i suficient per alimentar també les noves lluminàries projectades.

Es connectarà amb el punt existent 588195, amb quadre CQ9791 i es té en compte que el quadre existent té una tensió d'escomesa de 125/230V.

Les línies d'enllumenat estaran formades per conductors de tipus RVFV 0,6/1 kV, amb una secció mínima de 4x6 mm<sup>2</sup> per als conductors de fase i neutre.

Les línies del tram aeri sobre façana instal·lat dins d'un tub amb cable del tipus RV-K 0,6/1 KV de secció mínima 5 x 4 mm<sup>2</sup>.

Els muntants de la instal·lació elèctrica interiors dels suports es faran amb cable tipus RV-K 0,6/1 KV de secció mínima 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>.

Aquests cables aniran allotjats dins de tubs de polietilè d'alta densitat de 90 mm, ubicats sota la vorera a una profunditat mínima segons normativa.

S'inclou el subministrament i la instal·lació d'un programador DMX, apte per al comandament i la gestió de seqüències lumíniques de les lluminàries LED RGBW. El programador compta amb rellotge intern programable

i possibilitat de control horari i astronòmic, permetent així l'activació automàtica de les escenes lumíniques segons horaris definits o condicions de sortida i posta de sol.

L'aparell estarà allotjat en una caixa estanca IP65, d'instal·lació registrable dins la jardinera, amb tapa practicable per facilitar les tasques de manteniment. La regulació i programació del sistema es podrà dur a terme des del mateix programador, sense necessitat d'eines especials, i la gestió operativa quedarà a càrrec del personal designat per l'entitat responsable del manteniment.

La ubicació del programador dins de la jardinera garanteix un accés segur per a tasques de manteniment i evita riscos de vandalisme, alhora que manté la integritat estètica del projecte d'il·luminació artística de la façana.

### Proteccions

Les proteccions que s'instal·laran compliran amb els requeriments normatius i cobriran adequadament la nova distribució de lluminàries prevista en aquest projecte.

Pel que fa a la posada a terra, el conductor de terra haurà d'anar fins a terra passant per totes les lluminàries, d'acord amb els criteris de seguretat elèctrica.

Aquesta limitació és coherent amb el que estableixen:

- o REBT – ITC-BT-07 (Línies Elèctriques), que obliga a evitar punts de posta a terra independents en zones d'influència directa d'un centre de transformació, per evitar diferències de potencial perilloses.
- o REBT – ITC-BT-18 (Instal·lacions de Terra), que regula la necessitat de garantir la continuïtat del conductor de protecció i restringeix l'ús de piques quan hi pugui haver corrents de pas procedents del CT.
- o Criteris d'Endesa sobre zones d'exclusió al voltant de centres de transformació, que estableixen habitualment una franja mínima d'uns 15 m sense posades a terra independents, exactament per evitar riscos de tensió de pas i de contacte.

Per aquest motiu, en la franja afectada, la posada a terra de les lluminàries no es farà amb pica, sinó mitjançant el conductor de protecció de la línia, amb secció de 6 mm<sup>2</sup> Cu, tal com estableix la ITC-BT-18, garantint la continuïtat, la seguretat i l'eficàcia del sistema de protecció.

A més, per tal de garantir la seguretat de les persones i evitar diferències de potencial entre estructures metàl·liques properes, totes les preses de terra es connectaran entre si, formant una xarxa equipotencial que assegura una posada a terra eficaç i contínua a tota la instal·lació.

Aquest sistema contribueix a mantenir un nivell de tensió de contacte dins dels límits reglamentaris, especialment important en espais d'ús públic com una plaça, on la presència de vianants requereix un nivell de protecció elevat davant possibles derivacions elèctriques o defectes d'aïllament.

### Càlculs justificatius

A nivell de la instal·lació elèctrica, s'estableixen les següents fórmules per al càlcul de les intensitats, seccions, caigudes de tensió, etc. de les diferents línies que es localitzen a l'interior de l'àmbit del projecte:

#### MONOFÁSICO

$$I(A) = \frac{P_{ma}}{U \cdot \cos\varphi}$$

$$Cdt(V) = \frac{2 \cdot L \cdot I \cdot \cos\varphi}{k \cdot S} = \frac{2 \cdot L \cdot P}{k \cdot S \cdot U}$$

$$Cdt(\%) = \frac{100 \cdot Cdt(V)}{U}$$

#### TRIFÁSICO

$$I(A) = \frac{P_{ma}}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$$

$$Cdt(V) = \frac{\sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot \cos\varphi}{k \cdot S} = \frac{L \cdot P}{k \cdot S \cdot U}$$

$$Cdt(\%) = \frac{100 \cdot Cdt(V)}{U}$$

- I = Intensitat Total (A).
- P = Potència activa (W).
- U = Tensió (V) – per a corrent altern trifàsic és la tensió entre les fases.
- Cos  $\varphi$  = Factor de potència.
- e = Caiguda de tensió de línia (V).
- l = Longitud senzilla de la línia (m).
- $\gamma$  = Conductivitat. (Coure a 40°,  $\gamma = 52 \text{ m}/\Omega \cdot \text{mm}^2$ ).
- S = Secció del conductor de fase ( $\text{mm}^2$ )

Cal indicar que la caiguda de tensió màxima, establerta pel REBT, és del 3% per a càrregues d'il·luminació i del 5% per a càrregues de força.

Tota la instal·lació de cablejat elèctric de l'edifici objecte del document serà de coure.

#### **Estudi d'intrusió lumínica**

La proposta d'enllumenat es fonamenta principalment en la instal·lació de noves lluminàries, amb l'objectiu de d'il·luminar la mitgera de la façana.

El criteri general de disseny adoptat ha estat mantenir unes distàncies i orientacions adequades entre lluminàries per garantir una il·luminació homogènia i confortable, evitant zones d'ombres i reduint al mínim els punts de major enlluernament. S'ha tingut especial cura en evitar la intrusió lumínica en les façanes residencials que delimiten la plaça, amb la finalitat de minimitzar les possibles molèsties als veïns i reduir la dispersió de flux lumínic fora de l'espai públic.

S'ha integrat en el model luminotècnic per assegurar la coherència lumínica entre espais.

Al tractar-se d'un disseny artístic no es necessari que s'ajusti als criteris establerts pel Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior, així com al Pla Director d'Enllumenat de Barcelona.

#### **Obra civil**

Les obres civils previstes per a la implantació de la nova línia d'enllumenat en la façana inclouen l'execució de rases sota vorera per a la instal·lació del cablejat. Les canalitzacions es realitzaran mitjançant tubs de polietilè d'alta densitat de 90 mm de diàmetre, que permetran allotjar els conductors elèctrics amb garanties de protecció i mantenibilitat. La ubicació sota vorera ha estat escollida per minimitzar l'impacte sobre la mobilitat i la infraestructura existent.

La canalització d'enllumenat es senyalitzarà amb la cinta del color corresponent i es proposa que els tubulars siguin del color indicat pel tècnic responsable de l'Ajuntament.

Les rases tindran una fondària de 60 cm i amplada de 40 cm.

#### **MC 2.19.7 Jardineria**

Redacció Jardineria i Reg:

Natural Base Solutions SL

Carrer Sant Antoni 8

Masllorenç, TARRAGONA, 43718

[info@naturalbasesolutions.com](mailto:info@naturalbasesolutions.com)

#### **Dades Generals**

##### Identificació i objecte

Títol de la intervenció: Projecte de remodelació de la paret mitgera a la plaça Grau

Objecte: L'objecte d'aquest projecte és la redacció de les obres de rehabilitació i reforma que es realitzaran a la paret mitgera de dos edificis plurifamiliars a la Plaça de Grau (mitgera del edifici del carrer Agustí i Milà, 55.), contemplant les solucions constructives necessàries per emprendre aquesta rehabilitació.

Situació: Carrer Agustí i Milà, 55

Districte: 09 – Sant Andreu

CP: 08030

Municipi: Barcelona

Ref. Cadastral: 2178520DF3827G0001DK

##### Documentació presentada – Separata Jardineria i Reg

La documentació presentada en el document actual de Separata d'Espais Verds i Biodiversitat respon a les exigències de l'Ajuntament de Barcelona.

En concret, el present document segueix les directrius marcades al document titulat "Annex VIII Documentació mínima que han d'incloure les separates lliurades per obtenir informe en fase de redacció de projecte" del Protocol de Tramitació de Projectes.

El document es pot trobar a la següent pàgina web:

<https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/serveis/la-ciutat-es-transforma/prescripcions-tecniques/consideracions-generals>

#### **Descripció de la intervenció**

Dades de l'edificació

JARDINERIA I REG

Quadre de jardineria i reg

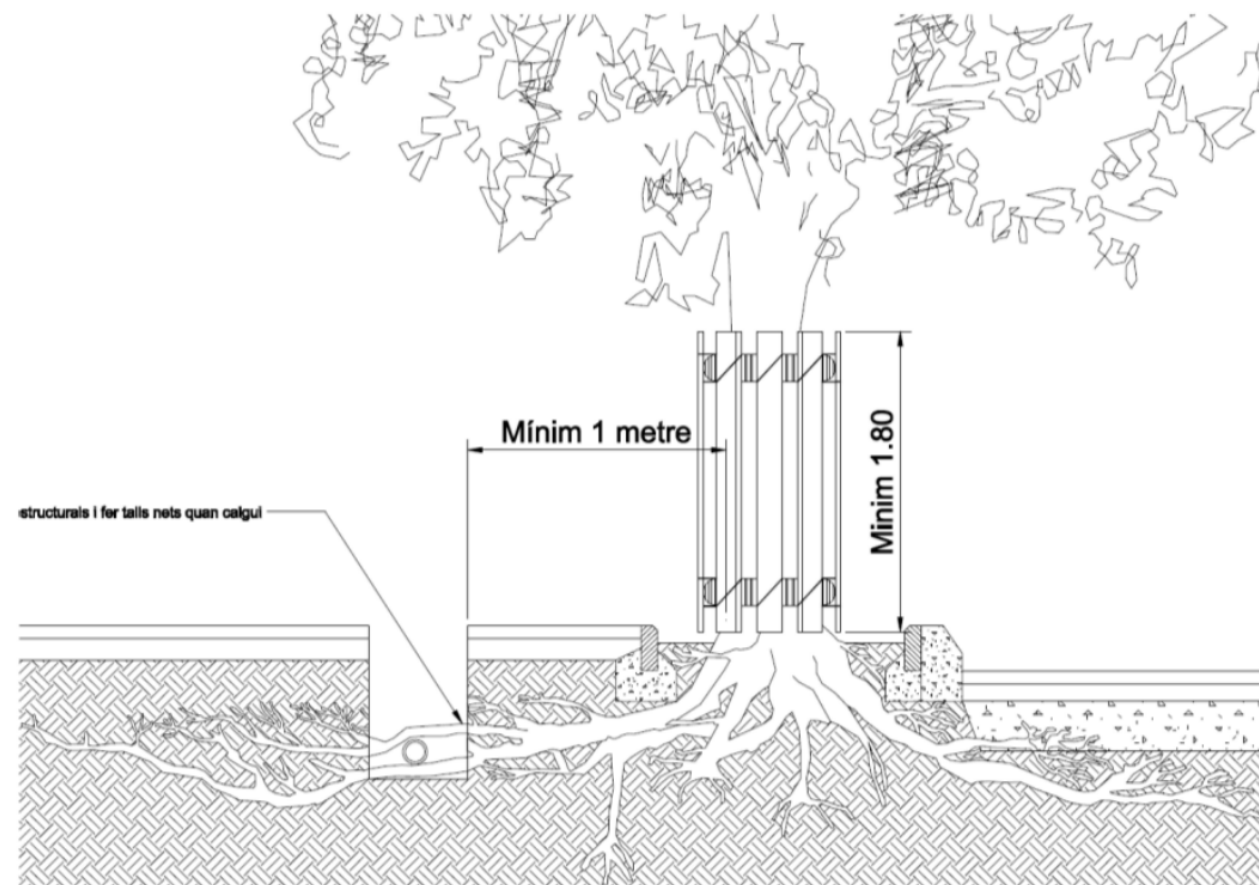
Plantacions arbustos	4 ut enfiladissa + 22 ut port petit + 14 ut port mitjà + 13 ut entapissants
Superfície de parterre	5,25 m2 total
nº arbres afectats	-0

nº arbres existents a conservar	-0
nº arbres nous	0 ut
nº escossells	0 ut

### Implantació d'obra i afectacions a l'arbrat

Serà necessària la protecció dels arbres existents que es puguin veure afectats pels treballs de l'obra a l'àmbit d'actuació. Es contempla doncs, la protecció d'un arbre existent a uns 3m de distància de la paret mitgera.

Per aquest motiu s'han de prendre totes les mesures de protecció d'arbrat seguint el protocol que estableix l'Ajuntament. En particular, per evitar danys mecànics, en l'arbrat s'ha d'envoltar el tronc amb una tanca de fusta de 2 metres d'alçada com a mínim i incorporant uns tubs corrugats entre el tronc i la tanca.



Esquema de rasa i distància a protecció d'arbres. Font: PIJBIM

No es permet executar cap rasa a menys de 1 metre com a mínim (segons perímetre de l'arbre) sense cales prèvies i supervisió de Parcs i Jardins. L'Ordenança de medi Ambient estableix aquestes distàncies en funció dels perímetres.

No es permet tallar cap arrel a partir de 3 cm de diàmetre en cap cas. En aquests casos caldrà avisar a Parcs i Jardins per a la seva valoració. Tot el que s'hagi d'executar si apareixen arrels es farà de forma manual.

No es preveu afectació de serveis existents al projecte. No obstant això, en cas de trobar-ne algú a l'obra s'haurà de desplaçar o redissenyar el parterre. No s'acceptarà la plantació de vegetació a sobre de cap tipus de servei.

No es permetrà fer cap tipus de poda sense autorització. En cas de ser necessari per als treballs durant la construcció, caldrà donar avís previ per a aprovació i supervisió de l'actuació amb tècnic municipal.

El Constructor haurà de prendre les mesures necessàries per tal de no danyar el patrimoni verd, tant a l'espai objecte d'actuació com els seus voltants.

### Fauna protegida

D'acord amb la consulta realitzada amb data 17-11-2025, no consta que hi hagi cap niu situat a la direcció del Carrer Agustí i Milà 55 o fins a 25m al seu voltant a la base de dades de la localització de nius del Institut Català d'Ornitologia.

En el cas de observar-se la presència de fauna protegida, caldrà demanar una autorització especial d'actuació a la secció de Biodiversitat i Medi Natural (Fauna) del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya.

### Jardí vertical

Es planteja una solució de jardí amb espècies plantades a terra en un parterre poligonal al costat de l'edifici.

En aquest parterre es proposa plantar una sèrie d'espècies arbustives de port petit i mitjà.

La proposta inclou una varietat d'espècies que permeten jugar amb la variació estacional i donarà més resiliència al jardí.

Tota la vegetació serà d'acord amb el Pla Verd i de Biodiversitat de Barcelona i haurà de comptar amb el vist i plau de l'Institut Municipal Medi Ambient i Serveis Urbans-Ecologia Urbana.

La distribució de les espècies es pot trobar als plànols. Totes les espècies tenen un marc de plantació acord al seu port.

### Agrupacions

Les agrupacions de les plantes quedaran de la següent manera (veure plànol de vegetació):

Grup 1: **Enfiladisses:**



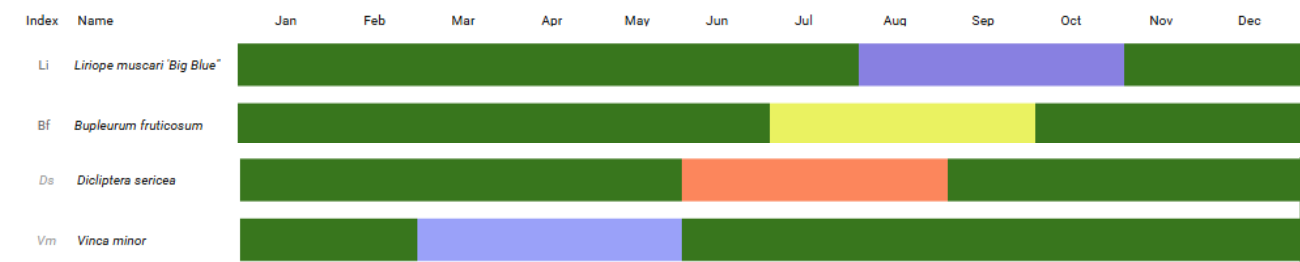
Trachelospermum jasminoides



Hedera algeriensis 'Gloire de Marengo'

Enfiladisses	Tj	<i>Trachelospermum jasminoides</i>	2	Blanc	Perenne	V-VII	300-600cm	80-100cm
	Ha	<i>Hedera algeriensis 'Gloire de Marengo'</i>	2	Verd/crema	Perenne	IX-X (no ornamental)	400-600cm	100-150cm
Vivaçes	Li	<i>Liriope muscari 'Big Blue'</i>	7	Lila	Perenne	VIII-X	30cm	40cm
	Vm	<i>Vinca minor</i>	9	Blau lilós	Perenne	III-V	20cm	30cm

**Calendari de floració**



**Grup 2: Vivaçes:**



Liriope muscari "Big Blue"



Vinca minor

A continuació trobareu una taula amb informació referent al perfil de plantació de les plantes esmentades:

Índex	Nom	Qtat.	Color	Tipus	Mesos de Floració	Alçaria	Distància entre plantas
-------	-----	-------	-------	-------	-------------------	---------	-------------------------

**Parterre i composició del substrat**

Es subministrarà i estendrà terra vegetal d'alta qualitat (tipus terra de jardineria adobada). Aquesta terra estarà formada per una base mineral fèrtil garbellada i enriquida amb esmenes orgàniques estabilitzades.

S'utilitzarà un sòl de qualitat, apte per a ús generalitzat de jardineria, les propietats del qual permetin la plantació directa d'espècies vegetals sense elements afegits. Caldrà que compleixi amb les característiques descrites a la norma constructiva de jardineria NTJ 05T.

**Composició:**

- Mescla homogènia de terra vegetal garbellada de textura franca (70-80% del volum) i esmena orgànica o compost (20-30%)
- Matèria orgànica vegetal (compost, mantell o escorces fermentades totalment estabilitzades)
- Una petita part d'argiles (ja que millora la continuïtat hidràulica i fa més compacte el sòl; en aquest cas pot evitar la pèrdua per aire)
- Disposar d'una proporció en perlita o puzzolana (per facilitar el drenatge)
- Lliure de patògens, males herbes, rizomes i contaminants.
- Exempta de materials amb una granulometria superior als 14mm.
- Lliure d'impureses amb extrems punxants o tallants de dimensió superior a 2mm. El percentatge total d'impureses superiors a 10mm ha de ser de <3% del pes sobre matèria seca.

**Característiques:**

- pH: 6,5 a 7,5
- matèria orgànica: >2% sobre pes sec
- Contingut en sals: màxim 2 dS/m (en extracte pasta saturada)
- Porositat total 40-50%
- Carbonat de calci inferior al 10% del pes sec.
- Retenció d'aigua: 15-30% volum

En l'estudi geotècnic realitzat in-situ, no s'ha detectat la presència de terres que impedeixin el desguàs de la jardineria al terreny natural (v.g. argiles). Per tant, es proposa la implementació d'un recipient de jardineria amb fons impermeable i dipòsit de retenció d'aigua per formar una hidrojardineria, amb sortida lateral de sobreexidor la part baixa per afavorir el drenatge en cas d'excés d'aigua.

Per tant, es proposa formar la rasa sobre les cimentacions de la intervenció artística i el bancal situat al davant. Els murs s'hauran d'impermeabilitzar per la part interna amb un sistema d'impermeabilització pertinent sobre les parets del recipient, per a evitar humitats i afectacions.

Una vegada acabat el recipient de la jardineria, es procedirà a col·locar una làmina de separació semirígida (polipropilè o similar) perforada i amb fibres de cotó o altre material similar a la base per separar la terra del dipòsit i un geotèxtil que impedeixi la migració de terres cap a aquest dipòsit d'aigua. Caldrà estendre primerament una capa de grava de drenatge d'ull de perdiu Ø5/7mm (o similar) de 10cm de gruix.

Sobre això, s'omplirà la jardineria amb el sòl anteriorment indicat, mantenint sempre un gruix mínim de 200cm, deixant la terra amb un abombament d'aprox. 10cm) i posteriorment es col·locarà una malla antigerminant no teixida de 100 a 110g/m<sup>2</sup>, de color negre o marró, que no deixi passar la llum, i d'alta qualitat. A continuació es realitzarà la plantació de la vegetació segons el projecte (veure plànols). Finalment, es farà l'estesa d'una capa de 10 cm d'escorça de pi per protegir la instal·lació.

**Xarxa de Reg**

D'acord amb les previsions del projecte no es preveu d'instal·lació d'una xarxa de reg i es formarà una jardineria amb dipòsit d'aigua a la base per configurar una hidrojardineria.

**Descripció tècnica Hidrojardineria**

Una hidrojardineria és un sistema de plantació en contenidor dissenyat per mantenir i optimitzar la disponibilitat d'aigua per a les plantes mitjançant un dipòsit integrat de reserva i un mecanisme de capil·laritat o elevació de l'aigua. El seu funcionament permet reduir la freqüència de reg, millorar l'eficiència hídrica i assegurar un desenvolupament òptim de l'arrelament en condicions urbanes o en espais amb accés limitat a la terra natural.

**Components principals:****1. Recipient o carcassa exterior**

- Normalment fabricat en polietilè reciclat, fibra de vidre o acer galvanitzat.
- Funció estructural i estètica.

- Dissenyat per suportar càrregues de substrat, aigua i vegetació.

**2. Dipòsit d'aigua**

- Situat a la part inferior de la jardineria.
- Capacitat variable segons dimensions (habitualment 10–50% del volum total).
- Inclou tub de càrrega i obertura amb tap per facilitar el reg i el control.

**3. Sistema de capil·laritat / elevació de l'aigua**

- Normalment amb xarxes capil·lars, tubs amb ranures o cons absorbents que connecten el dipòsit amb la zona de substrat.
- Permet que les arrels absorbeixin l'aigua per capil·laritat de manera constant.

**4. Sòl tècnic**

- Lliure de terres pesades.
- Barreja lleugera amb fraccions minerals (perlita, arlita, pumita) i matèria orgànica estabilitzada.
- Alta capacitat de retenció d'aigua i bona aireació.

**5. Tub indicador de nivell**

- Element de control visual que mostra la quantitat d'aigua disponible al dipòsit.
- Evita tant l'assecament com l'excés de reg.

**6. Sistema de drenatge de seguretat**

- Forat o vàlvula lateral que permet evacuar l'aigua sobrant en cas de pluja intensa o excés d'ompliment.
- Evita l'asfíxia radicular.

**Funcionament**

- L'aigua s'introdueix pel tub de càrrega fins al dipòsit.
- El sistema de capil·laritat transfereix la humitat al substrat de manera gradual.
- Les arrels prenen l'aigua disponible segons les necessitats fisiològiques de la planta.
- L'indicador de nivell permet controlar quan cal tornar a omplir el dipòsit.

**Avantatges tècnics:**

- Reducció de la freqüència de reg (interval·ls de 2 a 6 setmanes depenent del clima i la mida de la jardineria).
- Optimització del consum d'aigua (fins a un 80% menys respecte a jardineres convencionals).
- Afavoreix el bon desenvolupament de les arrels i la resistència de les plantes a períodes de sequera.
- Ideal per a entorns urbans amb accés limitat a reg automatitzat.
- Menor risc d'asfíxia radicular gràcies al drenatge de seguretat.

### Programació anual orientativa

Necessitats hídriques del jardí:

Les necessitats d'aigua de reg a aportar dependran de la pluja rebuda al parterre. La jardineria té la particularitat de que la superfície de la planta acostuma a ser superior a la superfície horitzontal de plantació.

A continuació, s'adjunta una possible estimació de reg calculat mitjançant el mètode de balanç hídric, si bé, a causa dels últims períodes de emergència per sequera i segons casos anteriors amb prescripció de PiJ, es considerarà nul·la la aportació d'aigua per pluja (Pluviometria efectiva).

Les necessitats d'aigua de reg d'un sistema es poden determinar pel mètode de balanç hídric proposat per la FAO. El balanç hídric considera les pèrdues i els guanys d'aigua que hi ha en un sistema (en aquest cas, un jardí).

Amb aquest esquema, per aconseguir l'equilibri hídric, es considera que les pèrdues del sistema estan representades per l'evapotranspiració i que aquesta ha de quedar compensada per la sumatòria entre la precipitació efectiva i l'aigua de reg.

Totes les espècies vegetals escollides tenen necessitats hídriques similars (coeficient d'espècie  $K_s = 0.4 - 0.5$ , i codi de sequera 3 - 4), i seran plantades amb la mateixa orientació, amb creixement en alçada (15 m) davant la mitgera i amb densitat mig (marc de plantació lineal cada 50-60 cm, equivalent a  $2\text{ut}/\text{m}^2$ )

Es procedeix a calcular el coeficient del jardí:  $K_j = K_s \times K_d \times K_m$

- Coeficient de cultiu ( $K_s$ ) = 0.5
- Coeficient densitat ( $K_d$ ) = 1.0
- Coeficient microclima ( $K_m$ ) = 1.2
- $K_j = 0.6$

Tot seguit es calcula l'evapotranspiració del jardí (ETj). La quantitat resultant és la que teòricament cal reposar. Per determinar aquest càlcul, cal conèixer l'ETo del lloc. Es pren com a base la informació de la taula que es pot trobar al Manual de Reg de Parcs i Jardins 2020.

D'acord amb aquestes dades,  $ET_j = K_j \times E_{To}$

\*Degut a l'actual situació de pluges irregulars per la situació de canvi climàtic, s'ha considerat la pluja efectiva ( $P_e$ ) com a 0. Aquesta consideració precisarà doncs de l'existència del esmentat sensor de pluja que aturi el reg en cas de pluja.

Les necessitats netes del jardí serien  $N_n = ET_j - P_e$

Aquesta seria la quantitat d'aigua a aplicar si el sistema de reg fos de total eficiència. No obstant això, hi ha pèrdues degudes a diferents motius (evaporació, percolació, escolament, etc.), per la qual cosa es torna a

introduir un factor corrector per a l'eficiència en l'aplicació ( $E_a$ ), que ens proporciona les quantitats totals de reg per al jardí (Necessitats totals). Pel cas, amb reg manual, s'aplicarà un factor d'eficiència de 0.5.

$$N_t = N_n / E_a$$

Dosi útil estimada:

D'acord al Manual de reg de Parcs i Jardins 2024, la dosi o durada de reg útil és la quantitat d'aigua que hem d'aportar cada cop que reguem per a que el reg sigui efectiu, i depèn de la fondària de les arrels de les plantes i del tipus de sòl i la seva textura.

En aquest projecte, s'han pres les dades de la taula següent: considerant una textura de sòl franc-sorrenca, i les enfiladisses com vegetació amb característiques similars a arbusts, amb fondària d'arrels amb previsió de creixement fins a 100 cm per permetre a la vegetació assolir més altura de cobertura a la mitgera, més la necessitat d'omplir el dipòsit de l'hidrojardineria. Aquestes dades ens donen com a resultat 180 l/m<sup>2</sup>.

Freqüència de reg:

Per tal d'optimitzar l'arrelament en la etapa següent a la plantació del jardí (6 mesos) es proposa un reg setmanal durant els primers 3 mesos i cada 9 dies durant els altres 3 mesos.

**En termes generals s'ha de regar superficialment cada mes i reomplir el dipòsit cada quatre mesos, aproximadament tres vegades a l'any.**

A l'època d'estiu s'haurà de regar superficialment de manera menys espaiada, un cop a la setmana o cada quinze dies, degut a les altes temperatures.

Caldrà revisar aquesta freqüència amb el jardí en ple desenvolupament per comprovar que el plantejament sigui correcte. Un cop la planta estigui ben arrelada, cal reduir el nombre de regs.

### Xarxa d'evacuació

La jardineria desguassarà al paviment, i no es preveu connexió al clavegueram.

### Manteniment

El promotor és el responsable de la bona conservació i el manteniment de l'espai verd durant el període de garantia mínim d'un any a comptar des de la recepció favorable i acceptació final de l'obra. L'objectiu d'aquesta garantia és precisament la consolidació de la vegetació que comença amb la seva implantació.

L'empresa encarregada de l'obra de jardineria haurà d'assumir aquest manteniment el primer any.

Per tal d'evitar actes vandàlics, a la finalització de l'obra es demanarà un tancament provisional de la vegetació fins que hi arrel·li, consolidi i faci cobertura.

El manteniment de tota la instal·lació es farà principalment des de la base de la jardineria, accedint-hi des de el carrer d'Agustí i Milà.

Mensualment s'elaborarà un informe de seguiment amb arxiu fotogràfic, el qual s'entregarà al responsable pertinent. Els treballs de manteniment i conservació de l'espai estaran subjectes a la supervisió de PiJBIM, que haurà de rebre els informes mensuals corresponents per part del contractista.

Les tasques de manteniment de la mitgera seran les definides al Pla de Manteniment annexat, que inclouen:

- Inspeccions tècniques visuals (quinzenal)

Cal una inspecció visual per identificar possibles perills o futures operacions que s'hagin de fer. També servirà per identificar operacions de manteniment necessàries i a mantenir actualitzat l'inventari tècnic.

La previsió de visites en fase d'implantació seran reforçades amb freqüència setmanal (els primers tres mesos).

- Desherbatge, poda i retall

Les plantes podades o retallades han d'estar proporcionades d'acord amb el port de les espècies. S'ha de podar de manera que posteriorment no calgui efectuar talls de diàmetre superior al 4 cm. Ha de tenir els talls de poda correctament realitzats. No ha de tenir branques afectades per plagues o malalties greus. Com a mínim són necessàries dues podes anuals depenent de les característiques de la planta. L'època a fer la poda és a l'entrada de la primavera i l'entrada de tardor. Un cop efectuada la poda, les restes vegetals es retiraran i es duran al centre de gestió de residus.

- Reg

Tota la superfície ha de ser regada homogèniament i no pot quedar cap zona sense regar. És necessari un control del sistema cada mes.

- Adobats

S'ha d'efectuar un adobatge orgànic amb la freqüència prevista.

L'aportació d'adob es realitzarà a prop de les arrels, però sense tocar-les. S'ha d'aportar o bé en superfície o bé en fondària, per a la qual cosa es realitzaran uns clots a prop de la planta. L'adob s'ha d'estendre i incorporar homogèniament, de manera que quedi totalment incorporat a tot el terreny.

- Reposició

Els elements reposats seran amb les mateixes característiques de mida i espècie que els anteriors. La reposició s'ha d'efectuar tan aviat com es detecti una baixa o falta. Als annexes d'aquesta memòria s'adjunta fitxa tipus del pla de treball per al manteniment del jardí vertical de la mitgera.

- Tractaments preventius o curatius si s'escau

S'evitarà al màxim tractament químics. El control serà biològic aplicant el concepte de control integrat.

### **Sanejament**

No es preveu la implementació de sistemes de desguàs a clavegueram. Es preveu realitzar desguàs a a la cota del carrer, que serà mínim.

Al seu cas, tots els elements de clavegueram hauran de complir amb els criteris i condicions establerts a la Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de Barcelona.

La documentació final de obra que s'haurà de lliurar caldrà ajustar-la als sistemes de referència, formats i arxius que es demanen en el Plec de prescripcions de referència.

Tot el projecte de jardineria i reg haurà de complir amb els requeriments establerts al PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER AL DISSeny, L'EXECUCIÓ I LA RECEPCIÓ D'ESPais VERDS de 2024, redactat pel Institut Municipal de Parcs i Jardins de Barcelona.

### **Pla de manteniment de jardineria i reg de la paret mitgera de la Plaça Grau**

El manteniment de tota la instal·lació de jardineria es durà a terme des de la base de la mitgera i s'accedirà des de el carrer Agustí i Milà 55.

S'elaborarà un informe mensual de seguiment amb un arxiu fotogràfic que avaluarà el responsable pertinent de jardineria.

Tasques de manteniment del jardí:

#### Inspecció visuals

Cada 15 dies es farà una inspecció visual per tal de poder identificar riscos per a les persones d'elements o plantes inestables que puguin caure. També servirà per inspeccionar el grau d'humitat general i paral·lelament per identificar tasques de manteniment que s'hagin de dur a terme pròximament i mantenir l'inventari de plantes actualitzat.

A la fase inicial d'implantació (els 3 primers mesos) s'ha de preveure reforçar les visites i fer-les setmanalment.

#### Poda

En termes generals, l'època de realitzar la poda es a l'entrada de la primavera i de la tardor. (segons la planta, es possible que requereixi alguna mes intermitja). Quan s'hagi finalitzat la poda, les restes vegetals es portaran a un centre de gestió de residus.

Es tindran en compte les següents premisses a l'hora de realitzar aquesta operació:

- Les plantes s'han de podar de manera que no es produeixin talls de diàmetre superior a 4cm.
- La poda s'adequarà a les necessitats d'us de l'individu de l'espai on es trobin les plantes.
- El tipus de tall que s'ha de realitzar depèn del objectiu de la poda i de les característiques específiques de cada planta (tipus, edat, època de floració).

#### Adobats

Es realitzarà un adobatge orgànic dos cops a l'any. Concretament al finalitzar l'hivern i l'estiu.

S'abocarà l'adob prop de les arrels però sense tocar-les. L'aportació es realitzarà o a la superfície o en fondària. Per això últim s'han de realitzar uns clots a prop de les plantes. S'incorporarà l'adob de manera homogènia i s'estendrà incorporant-lo a tot el terreny.

Aquesta operació es dura a terme abans de realitzar l'entrecava.

#### Entrecavats

Els entrecavats es realitzaran a uns 5-10cm de fondària amb mitjans manuals. No es necessari cavar en profunditat, només es pretén trencar la capa superficial del sòl (la costra) i no fer mal be les arrels. L'objectiu es millorar la ventilació, l'absorció d'aigua i eliminar les herbes adventícies.

Durant l'activitat s'ha de retirar qualsevol cosa que pugui dificultar el bon desenvolupament de les plantes, com pot ser elements d'origen orgànic o pedres.

Posteriorment el terreny es mantindrà ben anivellat i homogeni.

Aquesta feina es realitzarà periòdicament després de realitzar els adobats.

#### Eliminació de males herbes

El treball de desherbatge es realitzarà periòdicament (veure quadre) i es farà amb mitjans manuals.

### Reg

D'acord amb les previsions del projecte no es preveu d'instal·lació d'una xarxa de reg i es formarà una jardinera amb dipòsit d'aigua a la base per configurar una hidrojardinera.

Una hidrojardinera és un sistema de plantació en contenidor dissenyat per mantenir i optimitzar la disponibilitat d'aigua per a les plantes mitjançant un dipòsit integrat de reserva i un mecanisme de capil·laritat o elevació de l'aigua. El seu funcionament permet reduir la freqüència de reg, millorar l'eficiència hídrica i assegurar un desenvolupament òptim de l'arrelament en condicions urbanes o en espais amb accés limitat a la terra natural.

### Manteniment General de l'hydrojardinera

- Aigua a la superfície: Per mantenir l'hydrojardinera en bon estat, l'ideal es regar la superfície un cop al mes i omplir el dipòsit un cop cada quatre mesos de mitjana, regulant aquesta freqüència segons l'època del any. En èpoques d'estiu es recomana fer-ho setmanalment o cada dues setmanes.
- Reomplert: S'ha d'omplir el dipòsit d'aigua fins la marca indicada, sense superar la zona delimitada per no saturar la planta. Aquesta operació es farà cada tres mesos aproximadament, escurçant el temps a les èpoques de mes calor.
- Neteja del dipòsit: un cop cada sis mesos s'hauria de canviar l'aigua per evitar males olors u obstruccions.
- Inspecció visual d'elements de drenatge: revisar i netejar el sobreeixidor que dona al exterior per evitar embussos. Es recomana una inspecció visual coincidint amb els recs superficials i una neteja del tub cada quatre mesos.

### Fertilització

Es pot afegir fertilitzant líquid com humus líquid un cop cada tres mesos. Aprofitant el canvi d'aigua o reomplert del dipòsit.

### Reposició

Quan calgui reposar algun element, aquest tindrà les mateixes característiques en quant a mida i espècie que l'anterior sempre que es pugui i es farà tan aviat com es detecti la manca.

### Tractaments preventius o curatius

El tractament preventiu es durà a terme mitjançant un control integrat biològic. Aquest concepte inclouria les pràctiques de control del sistema de reg uniforme així com del PH de l'aigua, l'ús de fertilitzants orgànics, la poda i la comprovació d'un bon drenatge.

Per tractaments curatius es recomana la inspecció visual i el control de plagues amb productes ecològics com el sabó potàssic, encara que en casos més greus podria ser necessari aplicar insecticides o inclús retirar les plantes afectades.

### Cronograma de tasques

La previsió de visites en fase d'implantació, el primer semestre serà setmanalment els primers tres mesos, i cada 9 dies els següents tres mesos per part d'un operari.

Un cop al mes s'elaborarà un informe de seguiment amb arxiu fotogràfic que s'entregarà al responsable pertinent.

El "Quadre 1. Tasques de Manteniment" mostra les visites que s'hauran d'efectuar mensualment per dur a terme totes les tasques esmentades per un correcte manteniment de les plantes i la hidrojardinera:

QUADRE 1. TASQUES DE MANTENIMENT		GENER	FEBRER	MARÇ	ABRIL	MAIG	JUNY	JULIOL	AGOST	SEPTEMBRE	OCTUBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE	REVISIONS TOTALS
ACTUACIONS GENERALS PER A LA CONSERVACIÓ DE LES PLANTES I LA HIDROJARDINERA	Inspeccions visuals	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
	Poda			1		1					1			3
	Tractament de plagues			1		1					1			3
	Males Herbes			1		1		1			1			4
	Adobats			1						1				2
	Entrecavats				1						1			2
	Fertilització			1			1			1			1	4
	Reg superficial	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	16
	Reomplert dipòsit d'aigua			1		1		1		1			1	5
	Cambi d'aigua del dipòsit			1						1				2
	Neteja de drenatge			1				1			1			3
	Informe manteniment	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12

### MC 2.19.8 Mobiliari urbà i equipament

El projecte contempla la col·locació d'una nova paperera just davant de la jardinera. La seva ubicació, model i característiques queden definides en el plànol *DG 6.21.8.1 Papereres*.

### ME 3. MEMÒRIA EXECUCIÓ

## ÍNDEX

ME 3.1	ORGANITZACIÓ DE LES OBRES.....	4
ME 3.1.1	INTRODUCCIÓ.....	4
ME 3.1.2	ORGANITZACIÓ DELS RECORREGUTS.....	4
ME 3.1.3	FASES D'OBRA.....	5
ME 3.1.4	ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES.....	5
ME 3.2	PLANIFICACIÓ DE LES OBRES.....	6
ME 3.2.1	INTRODUCCIÓ.....	6
ME 3.2.2	PROCÉS CONSTRUCTIU.....	6
ME 3.2.3	PLA D'OBRA.....	8
ME 3.3	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	8

## ME 1 Organització de les obres

### ME 1.1 Introducció

L'objectiu del present apartat és descriure de forma detallada el desenvolupament de les obres de remodelació de la mitgera de l'edifici d'habitatges del carrer Agustí i Milà, 55 a la Placeta Grau.

L'àmbit total d'actuació té una superfície aproximada de 166.42 m<sup>2</sup>.

Aquest projecte contempla la renovació integral de la mitgera existent, mitjançant la definició d'un nou acabat de façana resolt amb dues textures diferencials que atorguen continuïtat formal a l'entramat urbà de l'entorn immediat, millorant la seva integració paisatgística.

Així mateix, es preveu la incorporació de noves obertures, amb la implantació de noves finestres, amb l'objectiu de millorar les condicions d'il·luminació natural i ventilació.

El projecte inclou també una millora del comportament tèrmic de l'envolupant, mitjançant la incorporació de sistemes d'aïllament tèrmic i es proposa la integració de sistemes de jardineria vertical a la mitgera.

Les obres tenen una importància estratègica rellevant, atès que intervenen sobre un element de façana visible situat en un entorn urbà consolidat i de notable intensitat residencial. La seva renovació permet dignificar la imatge de l'edifici i del seu entorn immediat, millorant la qualitat urbana i paisatgística del teixit edificat existent.

A part de resoldre la mitgera estèticament, reduint la seva percepció d'element residual, també s'optimitzen les condicions d'habitabilitat i confort de l'edifici, mitjançant actuacions que incideixen en la il·luminació natural, la ventilació i el comportament tèrmic de l'envolupant, alineant-se amb els criteris d'eficiència energètica i sostenibilitat.

Finalment, la incorporació de d'estratègies ambientals basades en la natura, com la jardineria vertical, té com a objectiu reduir l'efecte d'illa de calor i la millora ambiental de l'espai urbà.

La planificació del projecte s'ha realitzat amb cura, amb l'objectiu de compatibilitzar l'execució de les obres amb el manteniment de la mobilitat de vianants i vehicles a l'entorn immediat de l'actuació. L'organització dels treballs s'ha definit tenint en compte les característiques de l'entorn urbà, la secció viària existent i els fluxos habituals de circulació, amb la voluntat de garantir en tot moment unes condicions adequades de seguretat i accessibilitat.

Tot i que l'execució de les obres comporta inevitablement molèsties temporals a la ciutadania, s'ha analitzat l'àmbit d'intervenció amb detall per tal de minimitzar-les tant en durada com en intensitat, mitjançant una correcta seqüenciació dels treballs, la delimitació precisa de les zones d'obra i l'adopció de mesures preventives i informatives.

Durant el desenvolupament de l'obra, el contractista, sempre en coordinació amb la Direcció d'Obra, i d'acord amb les prescripcions i criteris establerts pel Comitè d'Obres de l'Ajuntament de Barcelona, podrà proposar ajustos en l'organització de l'execució que permetin optimitzar els processos constructius, sense comprometre la seguretat ni l'accessibilitat de l'espai públic.

Tot aquest contingut queda recollit i desenvolupat gràficament als plànols de l'obra, on s'especifica l'organització de les obres.

### ME 1.2 Organització dels recorreguts

#### Recorreguts de vianants

La continuïtat, la seguretat i l'accessibilitat dels itineraris per a vianants a l'entorn immediat de l'actuació esdevenen un dels criteris fonamentals del projecte.

Com a criteri general, es preveu garantir un pas lliure mínim d'aproximadament 1,80 m d'amplada a la vorera afectada, amb la finalitat d'assegurar una circulació fluida, confortable i segura per a tots els usuaris. No obstant això, en aquells punts on les condicions físiques existents o les limitacions derivades de l'execució de l'obra no permetin assolir aquesta amplada, es mantindrà l'amplada dels itineraris consolidats, garantint sempre la seva continuïtat i el compliment de les condicions mínimes d'accessibilitat i seguretat.

En els trams on sigui necessari habilitar itineraris provisionals, aquests s'adaptaran a les característiques de l'entorn urbà i es delimitaran mitjançant tanques de protecció, plataformes i elements de separació adequats, amb els corresponents desviaments degudament senyalitzats. En tot cas, es garantirà un pas lliure d'obstacles, estable i segur, així com una correcta visibilitat i orientació per als vianants.

Quan calgui separar temporalment el recorregut de vianants de les façanes, s'executaran corredors provisionals protegits, dotats de paviments amb propietats antilliscants i de proteccions laterals, assegurant la seva estabilitat i seguretat durant tot el d'execució de les obres.

Per a la protecció dels passos sobre rases, pous o zones amb desnivell, es col·locaran planxes metàl·liques o de fibra de vidre reforçada amb perfils metàl·lics, amb tractament antilliscant i ancoratge adequat, evitant qualsevol risc de desplaçament o inestabilitat.



Imatge 1. Mostra de col·locació de planxa de protecció en rasa o pou.



Imatge 2. Mostra de col·locació de planxa de fibra de vidre amb reforç de barres metàl·liques.

La il·luminació dels itineraris provisionals es garantirà mantenint operativa la xarxa d'enllumenat existent fins a la posada en servei de la nova instal·lació, així com amb la instal·lació puntual de punts de llum temporals quan les condicions de l'obra ho facin necessari, amb l'objectiu de garantir una adequada visibilitat nocturna i la seguretat de les persones usuàries.

El tancament perimetral de l'àmbit d'obra s'executarà d'acord amb les determinacions del Manual municipal de tanques d'obra, mitjançant la col·locació de tanca metàl·lica de simple torsió sobre bases de formigó, complementada amb lona corporativa de protecció i elements de senyalització d'avertiment, garantint una correcta delimitació i identificació de l'actuació.

#### Recorreguts de vehicles

Durant el desenvolupament de les obres, no es preveu interrompre la circulació en els trams adjacents a l'àmbit d'actuació.

Amb la finalitat de garantir la seguretat viària i de les persones, s'implantarà la senyalització provisional, tant horitzontal com vertical, juntament amb els corresponents elements de protecció i separació. De manera

complementària, es disposaran planxes metàl·liques per a la protecció de rases o desnivells i permetre, quan sigui necessari, el pas ocasional de vehicles.



Imatge 3. Mostra de placa de ferro per a cobertura de rases apta per al pas de vehicles.

Al llarg de tot el període d'execució dels treballs es garantirà el pas i l'accessibilitat dels vehicles d'emergència dins l'àmbit de l'actuació. En aquest sentit, la distància màxima d'accés dels Bombers a qualsevol punt de façana es mantindrà dins del límit de 25 m, assegurant que els trams d'obra sense accés directe no excedeixin una longitud de 50 m.

### Guals

L'àmbit d'actuació de les obres de renovació de la mitgera no afecta cap guial existent, ni accessos a aparcaments privats o comunitaris, de manera que no es preveuen interferències amb l'accés rodat als immobles de l'entorn.

### Contenidors

Els contenidors de recollida de residus situats dins l'àmbit de l'actuació es conservaran en el seu emplaçament habitual al llarg de tota la durada de les obres, ja que l'organització dels treballs no comporta afectacions que facin imprescindible el seu desplaçament. En tot moment es mantindrà l'accés adequat tant per als usuaris com per als vehicles de servei, garantint la continuïtat i el correcte funcionament de la recollida municipal.

Si de manera puntual fos necessari adoptar alguna mesura concreta per assegurar la compatibilitat entre l'execució dels treballs i el servei de recollida, aquesta s'acordarà prèviament amb els serveis municipals corresponents. Així mateix, quan calgui, s'implantaran elements de senyalització provisional o proteccions específiques per preservar la seguretat i l'ús correcte dels contenidors durant el desenvolupament de l'obra.

### Accessos a obra

Els accessos destinats a vehicles i maquinària s'han previst principalment pel carrer de Grau. Aquest punt d'entrada i sortida estarà degudament senyalitzat i sotmès a control, i es mantindran tancats fora dels moments estrictament necessaris per a la seva utilització.

Les operacions de càrrega, descàrrega i maniobra de vehicles i maquinària es duran a terme sota la supervisió del personal d'obra, assegurant en tot moment la seguretat dels vianants i del trànsit rodat, així com la compatibilitat amb els recorreguts existents. Qualsevol ajust en l'organització dels accessos durant l'execució de les obres es realitzarà amb el vistiplau de la Direcció d'Obra.

### **ME 1.3 Fases d'obra**

L'actuació de rehabilitació de la mitgera es durà a terme íntegrament en una única fase d'obra, amb l'objectiu d'optimitzar els terminis d'execució i minimitzar les afectacions a l'entorn. Aquesta fase inclourà, de manera coordinada i continuada, el muntatge dels mitjans auxiliars necessaris, les tasques de sanejament i preparació del suport existent, l'execució dels treballs de reparació i protecció de la mitgera, així com les operacions finals de neteja i retirada d'instal·lacions provisionals. La planificació unitària de l'obra garanteix una correcta seqüenciació dels treballs, el control de qualitat de l'execució i el compliment de les condicions de seguretat i salut durant tot el procés.

### **ME 1.4 Organització i desenvolupament de les obres**

Una correcta organització logística és clau per assegurar que el desenvolupament dels treballs es dugui a terme de manera segura i eficient, reduint al màxim les afectacions tant als vianants com als veïns de l'entorn.

### Zones d'acopi i instal·lacions provisionals

Les àrees destinades a l'acopi de materials de l'obra s'ubicaran adjacents longitudinalment al carrer Agustí i Milà. La zona destinada a les instal·lacions provisionals s'ubicaran paral·lelament a la zona d'acopi d'eixant estret aquesta i les instal·lacions provisionals pas suficient per vehicles. El pas serà de mínim 2,50 m per a vehicles petits i maquinària lleugera a la zona més propera a la mitgera. A la zona més propera a la entrada de vehicles a l'obra, el pas per a camions lleugers o vehicles de subministrament serà de mínim 3,00 m, recomanable 3,50 m si hi ha necessitat de maniobra.

En garantirà que les zones d'acopi estiguin dimensionades adequadament per garantir un emmagatzematge ordenat i segur dels materials, assegurant-ne una distribució àgil al llarg de l'execució i evitant ocupacions innecessàries de la via pública. Així mateix, les instal·lacions provisionals es disposaran de manera funcional, facilitant el control d'accessos, la coordinació dels treballs i unes condicions bàsiques de confort per al personal.

Totes aquestes àrees quedaran degudament tancades, senyalitzades i protegides mitjançant elements perimetrals resistents, amb la col·locació de cartells informatius i senyalització de seguretat visible. La seva implantació es realitzarà en tot moment d'acord amb la normativa vigent en matèria de prevenció de riscos laborals i les ordenances municipals aplicables, garantint una afectació mínima a la mobilitat i a l'activitat quotidiana de l'entorn.

### Enllumenat i seguretat nocturna

Durant tot el període d'execució de les obres es vetllarà per la conservació del servei d'enllumenat públic existent fins al moment en què entri en funcionament la nova instal·lació, amb la finalitat de garantir en tot moment unes condicions adequades de visibilitat i seguretat en horari nocturn.

Dins del conjunt d'actuacions previstes, es preveu el connexionat elèctric que donarà servei a la futura xarxa d'enllumenat. Aquesta intervenció es durà a terme de forma programada i coordinada per tal d'evitar talls de subministrament i assegurar la continuïtat del servei a tot l'àmbit d'actuació.

Els treballs inclouran l'execució de les canalitzacions i connexions internes necessàries per al seu correcte funcionament. Paral·lelament, es coordinarà amb la companyia subministradora la tramitació de la nova connexió. Un cop la instal·lació estigui completament executada, verificada i autoritzada, es procedirà al canvi del sistema actual al nou, assegurant que l'enllumenat públic romangui operatiu en tot moment i evitant qualsevol interrupció del servei durant el procés.

En els punts on les obres puguin incidir de manera puntual sobre els elements d'enllumenat existents, es disposaran sistemes provisionals d'il·luminació, preferentment amb tecnologia LED i amb les proteccions adequades, per mantenir els nivells lumínics necessaris i garantir la seguretat tant dels vianants com del trànsit.

Aquest plantejament permet assegurar unes condicions adequades de seguretat nocturna durant tota l'execució de les obres, reduint al mínim les molèsties associades als treballs i garantint una transició segura cap al nou sistema d'enllumenat.

### **Circulació de vehicles d'obra**

L'accés de camions i maquinària d'obra es realitzarà únicament pels punts situats al extrem del tram d'actuació que dona al carrer grau. Totes les operacions de maniobra es desenvoluparan sota la supervisió de personal degudament senyalitzat, amb l'objectiu de garantir la seguretat dels vianants i del veïnat.

Els desplaçaments interns de la maquinària es limitaran estrictament als necessaris. La maquinària seleccionada que hagi de desplaçar-se internament s'adequarà a les dimensions i condicions de l'àmbit d'obra, prioritzant equips proporcionats i adaptats a l'espai disponible, i evitant l'ús de maquinària sobredimensionada que pugui incrementar les molèsties o les afectacions a l'entorn.

### **Coordinació amb serveis i afectacions**

Cap la possibilitat que durant el desenvolupament dels treballs es puguin produir afectacions puntuals sobre elements preexistents de l'espai públic, com ara paviments, mobiliari urbà o altres components de la via. En el supòsit que aquestes incidències tinguin lloc, es preveu la corresponent reposició dels elements afectats, amb la finalitat de restituir la vialitat i l'accessibilitat en condicions adequades de seguretat i correcte funcionament. Així mateix, s'establirà la necessària coordinació tant amb el veïnat com amb les administracions competents per reduir al màxim l'impacte derivat de les obres.

### **Comunicació amb els veïns i comerços**

Es garantirà una comunicació constant i coordinada amb l'entorn afectat durant tot el període d'execució de les obres. Prèviament a l'inici dels treballs es col·locaran elements informatius a l'espai públic amb indicació de la durada estimada dels treballs, les afectacions previstes i els desviaments de vianants necessaris amb les seves alternatives d'accés.

Es mantindrà un canal de coordinació directe amb el districte i la Direcció d'Obra per atendre i resoldre qualsevol incidència o consulta que pugui sorgir, amb l'objectiu de minimitzar les molèsties i garantir una correcta convivència amb l'entorn residencial.

No es preveuen interferències amb activitats comercials, atès que no existeixen comerços afectats en l'àmbit de l'obra.

### **Termini d'execució i pla de treballs**

L'actuació es durà a terme en una única fase d'execució, amb un termini global previst de màxim, sis mesos (6). Aquesta distribució temporal s'ha definit amb l'objectiu de garantir un desenvolupament ordenat i eficient dels treballs, assegurant la correcta coordinació dels diferents oficis i minimitzant les afectacions sobre la mobilitat i l'accessibilitat de la zona.

## **ME 2 Planificació de les obres**

### **ME 2.1 Introducció**

L'objecte del present annex és definir la planificació dels treballs i el procés constructiu previst per a les obres de remodelació de la mitgera de l'edifici d'habitatges del carrer Agustí i Milà, 55, al barri de Sant Andreu.

El termini global estimat per a l'execució de les obres és de sis mesos (6), durant els quals es duran a terme de manera ordenada i coordinada totes les actuacions previstes.

L'obra es planteja en una única fase d'execució atesa la naturalesa específica i acotada de l'actuació, així com la continuïtat tècnica dels treballs a realitzar. La intervenció no admet una divisió funcional per trams ni processos independents, ja que les seves fases formen part d'un mateix sistema constructiu que requereix una execució seqüencial i contínua. Aquesta organització permet optimitzar els recursos, reduir terminis, i simplificar la coordinació dels diferents oficis, alhora que minimitza les afectacions sobre l'entorn immediat.

Per tal de fer més entenedora l'execució, els treballs s'han estructurat dins d'aquesta única fase, amb la definició detallada de les tasques a executar i la seva temporització corresponent. A continuació, es descriu de manera detallada el contingut i l'evolució de la totalitat dels treballs previstos a l'obra.

## **ME 2.2 Procés constructiu**

### **Treballs previs i implantació d'obra**

Implantació de l'obra mitjançant el tancament i delimitació de l'àmbit d'actuació, col·locació de tanques perimetrals, instal·lació de la caseta d'obra i de les instal·lacions provisionals, així com la implantació de la senyalització de seguretat i salut.

En aquesta fase s'inclou la protecció de l'arbrat existent i l'organització dels accessos, circulacions i zones de treball.

Els procediments constructius previstos per a l'execució de les obres de remodelació de la mitgera de l'edifici del carrer Agustí i Milà, 55, s'han definit d'acord amb la naturalesa de l'actuació, les característiques de l'entorn urbà consolidat i la necessitat de garantir en tot moment la seguretat, la continuïtat dels serveis i la mínima afectació a la mobilitat.

Els treballs s'executaran de manera seqüencial i contínua en una única fase d'obra, tal com queda reflectit en el Pla d'Obra i el Diagrama de Gantt adjunt, i inclouen:

### **Enderrocs i desmantellament d'elements existents**

Es realitzarà l'enderroc puntual del paviment existent a la franja d'actuació per permetre l'execució dels micropilots i de la sabata contínua.

Es retiraran les vorades, paviments o elements auxiliars afectats per les noves rases o fonamentacions així com la paperera existent adjacent a la mitgera, amb control de les afeccions i gestió adequada dels residus generats.

### **Moviments de terres i fonamentació**

Es duran a terme els moviments de terres necessaris per a l'execució de la fonamentació de la mitgera i dels elements d'urbanització, incloent excavacions, rases, càrrega, transport i gestió dels materials excavats.

Execució de la fonamentació mitjançant micropilots arriostrats amb una sabata contínua de formigó, que actua com a base estructural tant de la nova pell de la mitgera com dels elements de jardineria i del banc corregut, garantint l'estabilitat i la correcta transmissió de càrregues.

### **Muntatge de bastida i mitjans auxiliars**

Muntatge de la bastida per als treballs en façana, amb proteccions col·lectives i compliment de la normativa de seguretat i salut.

**Preparació del suport**

Neteja general de la mitgera, reparació de fissures i patologies existents, regularització del parament i preparació del suport per garantir la correcta execució del nou sistema de façana ceràmica i dels elements associats.

**Execució de l'estructura i subestructura de façana**

Execució dels elements estructurals necessaris, incloent la subestructura metàl·lica d'acer galvanitzat per a l'ancoratge del revestiment ceràmic de la mitgera, així com l'execució de dintells i reforços estructurals per a les noves obertures, assegurant la correcta transmissió de càrregues i l'estabilitat del conjunt.

**Col·locació de premarcs i preparació de buits**

Es col·locaran els premarcs de les noves finestres i es prepararan els buits corresponents, garantint l'alineació, les toleràncies i la correcta integració amb les fusteries i persianes.

**Aplicació de l'aïllament tèrmic**

Es col·locarà el sistema d'aïllament tèrmic previst, format per llana de roca de 10 cm de gruix, assegurant la continuïtat de l'aïllament i la correcta fixació al parament existent.

**Execució del mur ceràmic raspallat**

Es procedirà al muntatge de mur amb blocs ceràmics de termoargila raspallats segons el disseny previst, configurant les textures, gelosies i buits destinats a la biodiversitat urbana. Aquest tindrà un gruix de 40 cm als nivells superiors i inferior a planta baixa i anirà ancorat a la subestructura metàl·lica.

**Col·locació de fusteries, persianes i elements auxiliars**

Es col·locaran les fusteries exteriors, persianes i elements auxiliars, garantint l'estanquitat i el correcte funcionament dels tancaments.

**Instal·lació del sistema d'enllumenat de façana**

Es realitzarà la instal·lació dels punts d'enllumenat integrats a la façana, amb les canalitzacions i el cablejat corresponents, així com la connexió al fanal existent.

**Execució dels remats de coberta i trobades**

Es realitzaran els remats superiors de la façana i les trobades amb coberta i elements existents, garantint l'estanquitat i la correcta evacuació de les aigües.

**Execució de la jardineria i del banc corregut**

Execució de les jardineres i del banc corregut sobre la sabata contínua ejecutada, incloent la formació dels cossos, drenatges, revestiments ceràmics i acabats previstos en projecte.

**Urbanització i obra civil a l'espai públic**

Es duran a terme els treballs d'urbanització, incloent la col·locació de vorada, l'execució de capes de tot-u, el reblert i compactació de rases, així com la formació de jardineres, bancs i nova paperera.

**Instal·lació de tensors per a la vegetació**

Es col·locaran els sistemes de suport i cables metàl·lics tensats necessaris per a la conducció de la vegetació enfiladissa.

**Col·locació de substrats, plantació i manteniment inicial**

Es procedirà a la col·locació dels substrats, la plantació de les espècies vegetals previstes i l'execució de les tasques de manteniment inicial necessàries per garantir l'arrelament de la vegetació.

**Desmuntatge i finalització de l'obra**

Retirada de les instal·lacions auxiliars, neteja final de l'àmbit d'actuació i comprovació general dels treballs executats, deixant l'obra en condicions de ser recepcionada i posada en servei.

**Gestió de residus, seguretat i salut i control de qualitat**

Al llarg de tota l'execució de les obres es garantirà una correcta gestió dels residus produïts, en compliment de la normativa vigent i del Pla de Gestió de Residus del projecte, assegurant la seva separació en origen, l'emmagatzematge adequat i la retirada selectiva mitjançant gestors autoritzats.

De manera simultània, es durà a terme un seguiment permanent de les condicions de seguretat i salut, aplicant les mesures preventives establertes a l'Estudi de Seguretat i Salut, amb una coordinació contínua entre la Direcció Facultativa, el coordinador de seguretat i salut i l'empresa adjudicatària.

Així mateix, es desenvoluparà un control sistemàtic de qualitat dels materials emprats i dels processos constructius, mitjançant les verificacions, inspeccions i assaigs que siguin necessaris, amb la finalitat de garantir que l'execució s'ajusta a les especificacions del projecte i a la normativa tècnica vigent.

Els procediments adoptats permeten garantir una correcta coordinació entre oficis, el control de qualitat dels treballs i el compliment de les condicions de seguretat i salut.

**ME 2.3 Mitjans manuals**

Per a l'execució de les obres es preveu la participació dels següents mitjans humans, dimensionats segons la durada i complexitat dels treballs:

**Direcció i gestió**

- Director/a d'Obra.
- Director/a d'Execució.
- Coordinador/a de Seguretat i Salut.
- Cap d'obra.
- Encarregat d'obra.

**Personal d'obra**

- Oficials i peons de la construcció.
- Operaris especialitzats en enderros i moviments de terres.
- Operaris de fonamentació i estructures.
- Oficials de façana ceràmica i aïllaments.
- Serrallers.
- Fusters i instal·ladors de fusteries.
- Electricistes.
- Jardiners especialitzats en jardineria vertical.

La presència del personal s'adaptarà a cada fase del Pla d'Obra, reforçant-se en els moments de major càrrega de treball.

## ME 2.4 Mitjans materials i maquinària

Els mitjans materials previstos inclouen, entre d'altres:

- Bastida homologada amb proteccions col·lectives.
- Maquinària lleugera d'obra (miniexcavadora, dúmper, compactadors).
- Equips per a execució de micropilots.
- Grues lleugeres i mitjans d'elevació.
- Eines manuals i elèctriques.
- Planxes metàl·liques per a protecció de rases.
- Sistemes de senyalització i tanques perimetrals.
- Sistemes de suport i tensors per a vegetació.
- Instal·lacions provisionals d'enllumenat i serveis.

La maquinària seleccionada serà adequada a l'espai disponible, evitant equips sobredimensionats que puguin generar molèsties innecessàries.

## ME 2.5 Punts singulars o conflictius i alternatives

S'identifiquen com a punts singulars o potencialment conflictius:

- Entorn urbà consolidat i elevada presència de vianants  
Solució: manteniment de recorreguts provisionals segurs, amplades mínimes garantides i senyalització específica.
- Treballs de fonamentació en espai públic  
Solució: execució per fases curtes, protecció de rases amb planxes antilliscants i control permanent.
- Treballs en alçada a mitgera visible  
Solució: ús de bastida certificada amb proteccions col·lectives i planificació estricta dels treballs.
- Integració de jardineria vertical  
Solució: coordinació entre obra civil i jardineria, i previsió de manteniment inicial.

Com a alternatives, es preveu l'ajust de la seqüència de treballs o l'ús de sistemes provisionals addicionals, sempre amb el vistiplau de la Direcció d'Obra.

## ME 2.6 Pla d'obra

Les unitats d'obra definides al pressupost tenen una correspondència directa amb les activitats incloses al Pla d'Obra i al Diagrama de Gantt, destacant:

- Implantació d'obra → Tasques d'implantació, tancament i senyalització.
- Enderrocs i moviments de terres → Demolicions i excavacions.
- Fonamentació → Execució de micropilots i sabata contínua.
- Estructures i subestructures → Subestructura metàl·lica i reforços.
- Façana i aïllaments → Sistema ceràmic, aïllament i remats.
- Fusteries i serralleria → Finestres, persianes i elements metàl·lics.
- Jardineria → Jardineres, substrats, plantació i manteniment.
- Urbanització → Paviments, vorades i mobiliari urbà.

Aquesta correspondència garanteix la coherència econòmica i temporal del projecte.

Les activitats s'organitzen segons una seqüència lògica de precedències, tal com es reflecteix al Diagrama de Gantt:

- Implantació d'obra → Inici d'obres.
- Enderrocs → Moviments de terres → Fonamentació.
- Fonamentació → Estructures i subestructura de façana.
- Façana → Aïllaments → Tancaments → Fusteries.
- Façana → Jardineria → Plantació.
- Finalització de façana i jardineria → Urbanització → Final d'obra.

Les durades parcials i els lligams (inici-final i final-final) permeten una execució contínua i optimitzada.

El camí crític de l'obra discorre principalment per les següents activitats:

- Implantació d'obra.
- Enderrocs i moviments de terres.
- Fonamentació.
- Execució de façana i aïllaments.
- Execució de jardineria estructural.
- Finalització i retirada de mitjans auxiliars.

Aquestes activitats determinen el termini global de l'obra, de manera que qualsevol retard en elles pot afectar la data final.

Es preveu una certificació mensual dels treballs executats, d'acord amb l'avanç real de l'obra i les unitats d'obra executades, coincidint aproximadament amb:

- Mesos inicials: implantació, enderrocs i fonamentació.
- Mesos intermedis: estructura, façana, aïllaments i fusteries.
- Mesos finals: jardineria, urbanització i acabats.

El termini global d'execució de les obres és de **set mesos (7)**, d'acord amb la planificació establerta al Pla d'Obra i el Diagrama de Gantt adjunt.

## ME 3 Classificació del contractista

La classificació empresarial és un requisit de capacitat i solvència que han d'acreditar les empreses en els procediments d'adjudicació de determinats contractes administratius típics, de conformitat amb l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014. (endavant, LCSP).

D'acord amb la legislació vigent, els contractes d'obra es classifiquen en categories segons la seva quantia. S'entén per quantia el valor íntegre del contracte, quan la seva durada sigui inferior o igual a 1 any. Quan es tracti de durades superiors la quantia es referirà al valor mitjà anual o anualitat mitjana. (PRESSUPOST LICITACIÓx12/mesos execució).

En consideració a l'anterior, la classificació del contractista, sigui exigible o no, que acreditarà la seva solvència econòmica i financera i solvència tècnica per a contractar ha de ser:

- GRUP: C – Edificacions
- SUBGRUP: 2 – Estructures de fàbrica o de formigó

- CATEGORIA: 2, corresponent a contractes d'obres amb un import inferior a 360.000 € i superior a 150.000 euros, exclòs l'IVA, d'acord amb el que estableix el Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques.

## MS 4. MEMÒRIA SOSTENIBILITAT I AMBIENTAL

## 1. MEMÒRIA AMBIENTAL

## ÍNDEX

## MEMÒRIA AMBIENTAL

1.	INTRODUCCIÓ .....	4
2.	NORMATIVA I FONTS D'INFORMACIÓ .....	4
3.	IDENTIFICACIÓ DELS VECTORS AMBIENTALS AFECTATS PER L'OBRA.....	5
4.	POBLACIÓ .....	5
4.1.	UTILITAT PER A LA POBLACIÓ .....	5
4.2.	ALTERACIÓ DELS BENESTAR DE VEÏNS I VIANANTS .....	5
4.2.1.	Avaluació de barreres arquitectòniques.....	6
4.2.2.	Avaluació del trànsit, accessibilitat de vianants i vehicles.....	6
4.2.3.	Formació específica dels operaris .....	7
4.3.	PATRIMONI CULTURAL. PATRIMONI ARQUEOLÒGIC I ARQUITECTÒNIC .....	7
5.	RESIDUS .....	7
6.	MATERIALS .....	8
6.1.	CONSUM DE MATERIALS.....	8
6.2.	SOSTENIBILITAT DELS MATERIALS .....	9
7.	ATMOSFERA.....	9
7.1.	EMISSIÓ DE PARTÍCULES, POLS I GASOS A L'ATMOSFERA.....	9
7.1.1.	Controlar les emissions de substàncies tòxiques.....	9
7.1.2.	Disminuir la pols generada per l'obra .....	9
7.1.3.	Formació específica dels operaris .....	10
7.2.	EMISSIÓ D'OLORS .....	11
7.3.	EMISSIÓ DE SOROLL I VIBRACIONS .....	11
8.	SÒL I SUBSÒL.....	13
8.1.	OCUPACIÓ DEL TERRENY .....	13
8.2.	RESTAURACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY OCUPAT .....	13
8.3.	TREBALL PREVIS .....	15
8.4.	MOVIMENT DE TERRES .....	15
8.5.	AFECCIÓ A LA QUALITAT FÍSICA DEL SÒL.....	15
9.	HIDROLOGIA.....	17
9.1.	AFECCIÓ ALS SISTEMES DE DRENATGE SUPERFICIALS.....	17
9.2.	AFFECTACIÓ ALS SISTEMES HÍDRICS SUBTERRANIS.....	17
9.3.	CONSUMS D'AIGUA .....	18
9.3.1.	Reducció del consum d'aigua.....	18
10.	ENERGIA .....	18
10.1.	CONSUM ENERGÈTIC .....	18
11.	FLORA I FAUNA .....	19

12.	PAISATGE.....	19
-----	---------------	----

## 1. INTRODUCCIÓ

L'objectiu de la memòria ambiental és identificar i avaluar els principals efectes ambientals sobre el medi a causa de les actuacions objecte del projecte, així com descriure les mesures preventives i correctores per a la minimització dels efectes ambientals previstos per les obres incloses al Projecte de remodelació de la paret mitgera a la plaça Grau.

Amb l'objectiu de descriure les actuacions d'obra i les possibles actuacions mediambientals associades a mesures preventives, correctores i compensatòries previstes al projecte, s'adjunta una sèrie de dades a dur a terme durant l'execució de les obres, amb l'objecte d'introduir des del començament bones pràctiques de gestió ambiental per assegurar l'absència de perjudicis significatius al medi ambient (DNSH).

S'estableixen les línies d'actuació per portar a terme les mesures correctores principals, conjuntament amb els criteris que determinaran el control del bon funcionament de les mateixes.

El control ambiental en obra es realitzarà tant en la fase de construcció com en la d'ús, de manera que llur evolució en l'espai i el temps vingui determinada, i es pugui conèixer en cada moment, l'estat i el grau d'aplicació de les mateixes.

La activitat objecte del projecte és la remodelació de la mitgera existent, transformant-la en una nova façana cap a l'espai públic. Aquesta actuació incorpora diverses millores com:

- Millora constructiva i compositiva: La proposta resol la discontinuïtat urbana generada per la mitgera consolidada i la converteix en una façana integrada en l'espai públic. Es preveu l'obertura de noves finestres i balconeres per millorar les condicions de llum natural i ventilació dels habitatges.
- Millora de sostenibilitat i durabilitat: L'actuació es concep amb vocació de permanència i es basa en solucions constructives de baix manteniment i sostenibles en el temps.
- Millora energètica i de confort: Proposa fer una millora constructiva i de les condicions tèrmiques tenint en compte el cicle de vida dels materials, una baixa petjada de carboni i l'ús de materials innovadors. D'aquesta manera, acabar amb les deficiències d'aïllament tèrmic dels edificis corresponents, inicialment pensats per estar coberts per uns altres edificis.

- Millora ecològica: S'integren elements de vegetació vertical i espais per a fauna urbana, afavorint la qualitat ambiental i la biodiversitat i, especialment, la presència d'espècies protegides com ocells i ratpenats.
- Reducció de l'efecte illa de calor: La incorporació de jardineria vertical, que ocupa com a mínim el 15% de la superfície de la mitgera, contribueix a mitigar els efectes del canvi climàtic i a millorar la qualitat de l'ambient urbà.
- Foment de la Qualitat de Vida i la Cohesió Social: Crear un entorn urbà més amable i segur que afavoreixi la convivència, la interacció veïnal i una millor relació entre les persones i el seu entorn quotidià. l'objecte d'assolir un desenvolupament

## 2. NORMATIVA I FONTS D'INFORMACIÓ

Per tal de garantir que el projecte s'executi amb el màxim respecte pel medi ambient i complint la legislació vigent, es recullen a continuació les principals normatives, guies i fonts d'informació que han estat utilitzades com a referència per a la identificació d'impactes ambientals i la definició de mesures correctores i preventives:

- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. Regula l'avaluació ambiental de plans, programes i projectes per garantir un elevat nivell de protecció ambiental.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats. Estableix els procediments per a la intervenció administrativa en activitats amb impacte ambiental.
- Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, modificada per la Llei 4/2025, de 26 de març. Regula les emissions acústiques i estableix excepcions en determinats casos.
- Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística. Desenvolupa els procediments per protegir la legalitat urbanística en edificació i ús del sòl.
- Manual de Qualitat de les Obres a la ciutat de Barcelona. Inclou criteris per a la gestió d'obres a l'espai públic, minimitzant l'afectació ambiental.

- Guia per a l'ambientalització de l'execució d'obres. Orienta sobre la integració de criteris ambientals en les obres, incloent residus, soroll i protecció del medi ambient.

### 3. IDENTIFICACIÓ DELS VECTORS AMBIENTALS AFECTATS PER L'OBRA

En el present apartat s'identifiquen els principals vectors ambientals que es veuran afectats per les obres objecte del projecte, d'acord amb els criteris establerts per l'Ajuntament de Barcelona al Manual bàsic per a l'elaboració de la memòria ambiental associada als projectes d'obres de l'Ajuntament de Barcelona.

Les actuacions previstes, que inclouen la remodelació la mitgera de la plaça Grau, tenen implicacions ambientals que cal analitzar per garantir una execució sostenible. A continuació es detallen els vectors ambientals afectats, el grau d'afectació i la justificació corresponent:

Vector	Afectació	Justificació
Població	SI	Possible afectació temporal al benestar dels veïns i vianants per sorolls, pols i restriccions de pas durant l'obra.
Residus	SI	Generació de residus de construcció, terres i materials retirats.
Materials	SI	Ús intensiu de materials d'obra per a construcció, serveis i urbanització.
Atmosfera	SI	Emissió de partícules en suspensió i gasos derivats del moviment de terres, trànsit de maquinària i execució d'obra; generació de soroll en un entorn urbà sensible.
Sòl i subsol	SI	Actuacions com excavacions, rebaixos i canalitzacions poden alterar puntualment el sòl i subsol. No es preveuen afeccions permanents un cop restaurat l'àmbit.
Hidrologia	SI	Consum puntual d'aigua durant l'obra. Millora esperada en la gestió de les aigües pluvials gràcies a la renovació del sistema de drenatge.
Energia	SI	Consum energètic associat als treballs d'obra i la maquinària utilitzada.
Flora i fauna	NO	L'àmbit actualment no disposa de vegetació rellevant.
Paisatge	SI	Transformació temporal del paisatge urbà per la presència d'obres. Modificació per l'obertura de rases i presència de maquinària a l'obra

## 4. POBLACIÓ

### 4.1. UTILITAT PER A LA POBLACIÓ

El projecte de remodelació de la mitgera de la plaça Grau representa una actuació amb un impacte positiu sobre la qualitat de vida dels residents i usuaris de l'espai públic. La reconfiguració de l'espai pot comportar una millora en l'habitabilitat i confort dels veïns. Així mateix, la nova configuració de la façana promourà una urbanització més sostenible, fomentant la convivència veïnal en un entorn més amable tan com per les persones com amb la fauna.

### 4.2. ALTERACIÓ DELS BENESTAR DE VEÏNS I VIANANTS

Durant l'execució de les obres es podran generar afectacions temporals al benestar de la població per sorolls, pols i alteracions en la mobilitat. Per minimitzar aquests impactes, es preveuen mesures específiques de protecció, gestió de l'espai i informació a la ciutadania.

Les mesures específiques inclouen:

- Senyalització clara i manteniment d'itineraris segurs per a vianants.
- Delimitació de les zones de treball amb tanques de protecció.
- Gestió controlada de materials i residus per evitar la dispersió i reduir la brutícia.
- Emplaçament de les instal·lacions auxiliars en espais urbans de menor sensibilitat o ús social.
- Reducció del trànsit de vehicles per zones externes a l'obra mitjançant la col·locació estratègica de les instal·lacions auxiliars.
- Difusió d'informació prèvia sobre la planificació de les obres i afectacions mitjançant canals institucionals i comunitaris.
- Mesures correctores immediates en cas d'incidències.
- Desmantellament de les instal·lacions auxiliars i restauració de la zona afectada un cop completada la seva funció.

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Tancament de protecció perimetral de la zona d'obra.

- Ubicació estratègica i senyalització de zones d'emmagatzematge de materials, recollida de residus, neteja de canaletes, casetes d'obra i serveis sanitaris.
- Càrrega i descàrrega de materials dins l'àmbit de l'obra, o en espais habilitats a l'exterior en cas necessari.
- Garantia d'accessos segurs i nets als habitatges i establiments comercials.
- Senyalització dels passos alternatius per a vianants en cas d'ocupació de voreres, amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, garantint les amplades adequades.
- Formació específica per als operaris en matèria de minimització d'impactes ambientals, aprofitant les reunions de Seguretat i Salut per reforçar bones pràctiques ambientals.

#### 4.2.1. Avaluació de barreres arquitectòniques

Es senyalitzaran les zones destinades a l'emmagatzematge de materials, residus i neteja de canaletes. El contractista haurà de presentar a la Direcció d'execució una proposta amb els punts escollits per a aquestes activitats, així com la gestió d'aquests espais i un estudi de la seva restauració. Les mesures adoptades s'hauran de detallar en el projecte.

La informació a la població es difondrà a través dels representants municipals (Ajuntament, associacions), mitjans de comunicació (ràdio, premsa) i amb atenció específica a les consultes dels afectats. Tots els serveis afectats seran restituïts.

Està prohibit col·locar obstacles o instal·lacions a les vies urbanes que limitin la lliure circulació de vianants i vehicles, especialment aquelles que dificultin el pas de persones amb mobilitat reduïda, en compliment de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.

El titular del permís o la persona responsable de l'execució haurà de garantir la seguretat mitjançant la vigilància, delimitació, protecció, senyalització i il·luminació adequades dels obstacles.

Per prevenir accidents, es col·locaran senyals d'advertència de sortida i entrada de camions, limitació de velocitat i altres indicadors reglamentaris. Els accessos a l'obra es senyalitzaran, prohibint el pas a persones alienes i instal·lant els tancaments necessaris.

El personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida per evitar accidents amb vianants.

Per minimitzar l'impacte econòmic i social, l'obra es planificarà per reduir al màxim el temps d'execució.

#### 4.2.2. Avaluació del trànsit, accessibilitat de vianants i vehicles

En general, s'ha fet l'estudi de totes les afeccions d'accés tenint especial cura amb l'accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda i a no provocar barreres arquitectòniques.

Dins la zona de l'obra no es podran estacionar vehicles particulars no vinculats directament a l'execució de l'obra. Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat per a aquest fi fora de l'obra.

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dins de l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les mesures següents.

Es protegiran els passos de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm., delimitant el camí per tots dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui. Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques i es netejarà el paviment.

Caldrà estudiar les diferents afectacions de l'execució de l'obra, com ara desviaments de trànsit, accessos.

És important que no apareguin problemes d'accés a cap punt de l'obra. És prohibit col·locar qualsevol tipus d'obstacles o d'objectes, o fer-hi instal·lacions que limitin, dificultin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles.

Es reposarà adequadament la senyalització horitzontal afectada i es construiran guals adaptats en els passos afectats per l'obra.

En cas de ser necessari es plantejaran els desviaments adequats, per tal de mantenir la mobilitat de la població afectada amb les adequades condicions de seguretat viària.

L'empresa constructora i els transportistes corresponents estan obligats a procedir a la neteja immediata del tram de la via pública que s'hagi embrutat com a conseqüència de les operacions de càrrega, transport i descàrrega, o dels possibles abocaments accidentals.

En cas de provocar una afectació directa sobre una via de manera que, temporalment, no fora possible el pas de vehicles a través de la mateixa, caldrà buscar alternatives de pas de manera que cap habitatge ni cap explotació quedi sense accés.

Donar una sortida alternativa a tots els passos i camins afectats pel projecte i no deixar-los en cap moment tancats; si això no fos possible, afectar-los el mínim de temps necessari.

Sempre que la construcció obligui a canviar d'emplaçament o eliminar altres infraestructures o serveis existents (llum, telèfon, aigua, gas...), el seu restabliment caldrà fer-lo el més aviat possible i sempre sense afectar els serveis donats als usuaris.

Serà obligat per part del contractista presentar un pla de camins de l'obra on s'indicarà quines vies d'accés a tota l'obra s'utilitzaran per la circulació de maquinària i que haurà de ser acceptat per la direcció ambiental.

La construcció de l'obra es portarà a terme tenint en compte, en tot moment, les indicacions establertes en l'Estudi de Seguretat i Salut.

S'aplicarà la legislació corresponent.

L'actuació preveu utilitzar la mateixa placeta de Grau per situar el material i maquinària necessari per a l'obra. Aquesta organització permet minimitzar l'afectació sobre la mobilitat i evita interferències significatives en el trànsit rodat dels carrers adjacents, carrer de Grau i carrer Agustí i Milà, que en principi podran mantenir la seva funcionalitat habitual.

#### 4.2.3. Formació específica dels operaris

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per reduir l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada

subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

#### 4.3. PATRIMONI CULTURAL. PATRIMONI ARQUEOLÒGIC I ARQUITECTÒNIC

Segons la informació facilitada pel Servei Arqueològic de Barcelona, no hi ha constància de restes arqueològiques d'època romana.

D'acord amb la Llei 9/1993, de 30 de setembre del Patrimoni Cultural Català, l'aparició de qualsevol element d'interès arqueològic haurà de ser comunicada immediatament al Servei d'Arqueologia de Barcelona.

#### 5. RESIDUS

Durant l'execució del projecte es generaran residus de construcció i demolició, ja sigui per treballs nous o per la retirada de materials existents. La quantitat i tipologia variarà segons les partides d'obra i la seva gestió.

D'acord amb l'article 4 del Reial decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, cal incloure en aquest document una estimació dels residus que es preveu generar.

Els residus s'han classificat segons el Llistat Europeu de Residus (LER), que en determina el codi i la gestió corresponent. Es distingeixen també els residus especials, que per les seves característiques requereixen tractaments específics i es recullen en instal·lacions autoritzades amb límits de recepció. Per això, es prioritzaran accions de prevenció i minimització.

A continuació, es presenta la relació estimada de residus generats durant l'obra, amb la seva classificació segons el LER.

TREBALLS DE DEMOLICIÓ		
CODI LER	TIPUS DE RESIDU	QUANTITAT (T/m <sup>2</sup> )
170101	Formigó	0,084
170102	Obra de fàbrica	0,542
170107	Petris	0,052

170407	Metalls	0,004
170201	Fustes	0,023
170203	Plàstics	0,004
170802	Guixos	0,027
170302	Betums	0,009
170605	Fibrociment	0,010
170202	Vidre	0,001

TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ		
CODI LER	TIPUS DE RESIDU	QUANTITAT (T)
170102	Obra de fàbrica	37,1469
170101	Formigó	36,9745
170107	Petris	7,9700
170802	Guixos	3,9820
	Altres	1,0140
170201	Fustes	1,2239
170203	Plàstics	1,6021
170904	Paper i cartró	0,8416
170407	Metalls	0,6591

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Habilitació d'un espai per a la segregació de residus segons la seva tipologia on cada contenidor de residus disposarà de la identificació del residu que conté segons la llista europea de residus (codi LER).
- Els residus classificats com a especials seran etiquetats segons el marc legal vigent tot indicant el nivell de perillositat, les frases de risc, els pictogrames, el codi LER, la data d'inici d'emmagatzematge, les dades del productor i el telèfon de contacte. Es disposaran preferentment en lloc aixoplugat, i sobre cubeta de seguretat a fi de poder recollir possibles vessaments accidentals de productes tòxics i perillosos.
- La totalitat de residus generats seran transportats i gestionats mitjançant transportistes i gestors autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya.

- Es realitzarà una formació específica als operaris, especialment pel que fa a la identificació i correcta segregació, l'emmagatzematge i la identificació dels residus generats a l'obra.
- En cas que durant les excavacions es detecti la possible presència de sòls contaminats, caldrà contrastar el fet i gestionar aquests sòls com a residus especials.
- Es contempla l'aplicació d'un pla d'enderroc orientat a la màxima segregació dels residus generats, així com la valoració de propostes per a la reutilització de materials o residus procedents de l'enderroc, sempre que sigui tècnicament viable.

## 6. MATERIALS

### 6.1. CONSUM DE MATERIALS

S'ha de tenir en compte que, per tal de minimitzar el consum de materials, s'ha de comprar sense escreixos i garantir les propietats dels materials emmagatzemats perquè no es malmetin.

El contractista haurà de vetllar per realitzar les compres ajustades a les necessitats del projecte i s'haurà de reservar una zona de l'obra per emmagatzemar els materials garantint les seves propietats i ordre fins al moment de l'aplicació. D'altra banda, s'hauran de planificar correctament les compres i gestionar els estocs per minimitzar el temps d'emmagatzematge, evitant així, que els recursos es transformin en residus.

El contractista haurà de vetllar perquè els materials es manipulin amb cura, utilitzant les eines adequades en cada cas. Els carretons i palets s'hauran de carregar de forma adequada per tal que el transport no representi un perill potencial per a la seguretat dels treballadors i els materials no es malmetin.

Els principals materials requerits per l'execució de l'obra són els següents:

MATERIAL	UNITAT	QUANTITAT
Maó Model Terracotta de 500mmx200mmx306mm	m <sup>2</sup>	77
Maó Model Terracotta de 500mmx200mmx306mm treballada per l'artista	m <sup>2</sup>	90
Maó massís d'elaboració mecànica, de 290x140x50 mm, per a revestir	m <sup>2</sup>	11.5

## 6.2. SOSTENIBILITAT DELS MATERIALS

En funció de l'element o ús dels materials del projecte, s'ha de tenir en compte l'ús de materials reciclables, materials que incorporin elements reciclats i materials que disposin d'algun tipus d'eco etiqueta.

En quant a les etiquetes ecològiques cal tenir en compte:

- Etiquetes ecològiques Tipus I (assenyalen un benefici ambiental i estan verificades per tercers).
- El distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental és una eco etiqueta tipus I. La seva obtenció està regulada per la Direcció General de Qualitat Ambiental i es basa en el compliment d'uns criteris ambientals específics per producte o categoria de productes i uns criteris generals (compliment de la legislació ambiental).
- Les categories de productes existents on podrien encaixar els materials que s'empren habitualment a les obres són: productes de fusta; productes prefabricats de formigó amb material reciclat; productes d'àrid reciclat; productes de plàstic reciclat.
- Una altra etiqueta tipus I és l'Etiqueta Ecològica Europea, i al mercat es poden trobar, entre d'altres productes, pintures i vernissos per a interiors.
- Etiqueta ecològica Tipus II (assenyalen un benefici ambiental i no estan verificades per tercers. Són auto declaracions que fan els propis fabricants).
- Etiqueta ecològica Tipus III (no tenen perquè assenyalar un benefici ambiental, la seva finalitat és la d'explicar els impactes d'un producte durant el seu cicle de vida, sigui bo o dolent; sí estan verificades per tercers).

S'aplicarà la legislació corresponent.

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Compra responsable i sempre que sigui possible, comprar materials amb algun tipus d'ecoetiqueta.
- Compra planificada a fi de no acumular excedents ni malmetre els materials.
- Transport eficient i que requereixi recorreguts mínims.
- Emmagatzematge i manipulació eficients per tal de no generar residus de la construcció (com retalls innecessaris o material malmès).
- Correcta col·locació final, tot minimitzant la possible generació de residus.

- En les operacions de manteniment durant l'execució de l'obra el contractista prioritzarà les operacions preventives davant de les correctores, evitant així el malbaratament de material i la generació de residus
- Els materials a utilitzar tindran característiques d'alta durabilitat, que minimitzaran les operacions de manteniment i les posteriors reparacions durant l'explotació.

## 7. ATMOSFERA

### 7.1. EMISSIÓ DE PARTÍCULES, POLS I GASOS A L'ATMOSFERA

#### 7.1.1. Controlar les emissions de substàncies tòxiques

Durant el procés de l'execució de l'obra es produiran projeccions i emissions que poden emetre substàncies tòxiques (CFC, COV) que poden tenir un perjudici per les persones i per l'entorn proper de l'obra. S'haurà de requerir que el personal d'obra treballi amb l'equip adequat i que aquest sigui homologat per tal que no es produeixin les emissions.

#### 7.1.2. Disminuir la pols generada per l'obra

La ciutat de Barcelona es troba dins la Zona d'Espcial Protecció de l'Ambient Atmosfèric, atenent que les concentracions de partícules de diàmetre inferior a 10 micres (PM10) i diòxid de nitrogen (NO2) en l'aire superen els límits permesos per la Unió Europea. Aquests límits són els que fixen les Directives 96/62/CE, 99/30/CE i 00/69/CE, transposades a la legislació espanyola mitjançant el Reial Decret 1073/2002, de 18 d'octubre i, al marc jurídic català, mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

El Decret 226/2006 va dividir el territori català en 15 zones de qualitat de l'aire. Barcelona es troba a la Zona de Qualitat de l'Aire (ZQA) 1. Bona part del conjunt de municipis que es troben a la ZQA1 queden també englobats en el que es coneix com les "Zones de Protecció Especial de l'Ambient Atmosfèric". En concret hi ha 40 municipis de protecció especial. En tots ells fou d'aplicació el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire, horitzó 2020 (aprobat per la Generalitat el setembre de 2014). Per aquest pla, a partir de l'aplicació d'un seguit de mesures de prevenció i reducció d'emissions, s'han de poder restablir els nivells de qualitat de l'aire, quant a NO2 i PM10, als 40 municipis de la zona de protecció especial. Val a dir que els principals causants dels nivells d'aquests compostos en l'aire són, a la ciutat de

Barcelona, el trànsit rodat i la indústria. Per tant, és en aquests sectors, però també en els sectors energètic, domèstic i de transport aeri i marítim, que es desenvolupen les mesures del Pla d'actuació.

Amb tot, el Pla d'Energia, Canvi Climàtic i Qualitat de l'Aire de Barcelona (2011-2020) té per objectiu entre altres, la reducció de les emissions de partícules i altres contaminants derivades de l'execució de les obres i el moviment de camions, i recomana se sol·liciti a les empreses constructores que els vehicles a emprar a les obres siguin de baixes emissions, que adoptin mesures per reduir-les i per a reduir també la resuspensió de partícules.

Un altre aspecte a controlar és la generació de pols tant en l'execució de les obres en sí com en els processos de càrrega/descàrrega de residus i materials, i en les tasques d'excavació i moviments de terres. Els recs periòdics de les zones on es pugui produir polseguera solen ser efectius per a controlar aquest aspecte.

### 7.1.3. Formació específica dels operaris

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà els operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

Mesures de protecció ambiental proposades

- Disminuir els gasos i fums generats per l'obra:
  - Garantir que tots els vehicles i la maquinària emprada a l'obra no emetin més fums o gasos que els que estan fixats a les seves especificacions tècniques, mitjançant controls periòdics.
  - Garantir que tots els vehicles emprats a l'obra no emeten més fums/gasos que els que permet la normativa vigent i comprovar la ITV.
  - El funcionament dels motors ha de ser només durant el temps estrictament necessari.

- Parar el motor dels vehicles i maquinària d'obra quan aquests hagin d'estar aturats més de 3 minuts.
- Circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques.

- Disminuir la pols generada per l'obra:
  - Les caixes dels camions que transportin materials que puguin generar pols es cobriran amb lones en tots els recorreguts (interns i externs a l'obra).
  - Es cobriran amb lones les superfícies dels aplecs provisionals.
  - Qualsevol emmagatzematge de runes o material pulverulent es realitzarà sempre en contenidors, saques o sitges, cobrint-los sempre amb lones o plàstics estancs.
  - Els emmagatzematges de material mai superaran en més de 30 cm l'alçada del contenidor que els conté.
  - L'amassament del formigó o del morter es farà amb la formigonera i mai directament sobre el paviment o la rasa.
  - Es faran recs periòdics d'aquelles parts de l'obra on es produeixin quantitats significatives de pols.
  - Es rentaran les rodes dels vehicles d'obra per tal d'evitar generar pols.
  - Es recomana realitzar aspiracions localitzades de pols en el tall de materials i en la mesura que sigui possible.
  - Disposar de màquines que realitzin escombrats periòdics de les voreres properes a la zona d'obres.
- Formació específica dels treballadors en matèria de prevenció d'emissions a l'atmosfera en obra.

### 7.1.4. Emissió de CO2

S'ha realitzat una estimació de les emissions de diòxid de carboni (CO<sub>2</sub>) associades a l'execució de les obres de rehabilitació de la mitgera, considerant els principals vectors generadors d'emissions durant la fase d'obra.

El càlcul s'ha efectuat a partir de les medicions del pressupost, estimacions de consums energètics i aplicació de factors d'emissió estàndard reconeguts (materials, transport, electricitat i gestió de residus).

Concepte	Emissions estimades (t CO <sub>2</sub> )
Fabricació de maó ceràmic	14,60
Transport de materials	0,16
Consum elèctric en obra	0,08
Gestió de residus	0,15
Allotjament equip tècnic	1,26
<b>TOTAL ESTIMAT</b>	<b>16,25 t CO<sub>2</sub></b>

**Resultat global**

Les emissions totals estimades associades a l'actuació són de:

16,25 tones de CO<sub>2</sub>

Aquest valor inclou tant les emissions associades als materials principals com les derivades de la logística, energia d'obra i serveis vinculats a l'execució.

**7.2. EMISSIÓ D'OLORS**

Es contemplarà el fet que en cas d'haver de realitzar una activitat que pugui provocar una elevada contaminació odorífera, s'informarà prèviament a la població propera al respecte.

En quant a les aigües residuals, es prendran les mesures correctores necessàries segons les indicacions establertes per la Direcció de Serveis del cicle de l'Aigua.

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

Encara i així, per evitar afectacions a la població en aquests moments puntuals on es puguin emetre olors, es prendran les següents mesures.

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Informar prèviament a la població propera de la realització d'una activitat que pugui provocar olors.
- Gestió d'aigües residuals sanitàries de forma adequada.
- Formació específica dels operaris en activitats que puguin generar olors.

- Cal que els processos que comportin emissions oloroses que superin el llindar de percepció olfactiva, de reconeixement o de molèstia es duguin a terme en tallers, sempre que sigui possible. Alguns d'aquests processos són, principalment, la pintura i la soldadura.
- En els casos que no sigui possible, els processos que comportin emissions oloroses caldrà realitzar-los en condicions de mínima molèstia: en zones el més allunyades possible dels habitatges, en absència de vent, substituint el pintat a pistola per altres mitjans, etc.)
- Fums i gasos a causa de l'encesa de focs a l'obra: Està prohibit encendre foc dins o fora de l'àrea de treball de l'obra.

**7.3. EMISSIÓ DE SOROLL I VIBRACIONS**

Cal evitar qualsevol soroll innecessari, en cap cas superant els nivells sonors màxims establerts en la Llei de protecció contra la contaminació acústica. S'entén per soroll produït per les activitats, el que prové de les màquines, les instal·lacions, les obres.

En tot cas, de forma voluntària i si la direcció d'execució ho requereix, es podrà realitzar una lectura dels nivells sonors per tal de comprovar que l'activitat de construcció no genera un soroll superior al fixat en la normativa vigent. En cas que es superin els nivells sonors establerts, es demanarà el permís corresponent.

Totes les màquines que treballin a la via pública hauran de complir els següents requeriments: certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE i placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica.

Els generadors elèctrics que s'instal·lin a la via pública hauran de tenir un nivell de potència de com a màxim 95 dB. En el cas que l'obra tingui una durada prevista superior a 3 mesos, s'haurà de substituir per una escomesa elèctrica.

Les obres amb durada superior a 3 mesos hauran de disposar d'un servei ambiental amb formació i experiència acreditada en acústica que realitzarà un seguiment periòdic de l'impacte acústic de l'obra.

Qualsevol actuació relacionada amb l'execució de les obres que:

- Superin els llindars màxims permesos per la normativa vigent en matèria acústica, en període diürn, durant més de set dies i/o que generi un increment igual o superior a 10 dB(A) sobre el nivell guia de la zona a una distància de dos metres de les obres.
- Per llurs característiques o per l'afecció que comporten a la ciutat, no es puguin executar durant l'horari establert o entre setmana.

Tot i treballar, dins l'horari establert, s'executin a prop d'equipaments d'alta sensibilitat, entenent per aquests: escoles, escoles bressol, equipaments sanitaris, biblioteques, i residències de gent gran.

Hauran de seguir el "Procediment per l'autorització d'actuacions d'obres sorolloses i/o fora d'horari, que tinguin lloc a la Ciutat de Barcelona" i presentar-lo als Departaments encarregats de la concessió de les llicències d'implantació a l'espai públic.

Aconseguir velocitat de vehicles a l'obra inferior a 30 Km/h, amb ITV vigent i fitxa de manteniment.

Serà necessari realitzar revisions periòdiques a tots els vehicles de l'obra, i pel que fa a la maquinària d'obra amb motor dièsel hauran d'utilitzar-se depuradors catalítics o per barboteig d'aigua i filtres.

Els nivells de soroll i vibracions s'han de mantenir per sota dels valors establerts a la legislació vigent.

L'horari de funcionament de la maquinària utilitzada en els treballs a l'espai públic i en les obres de construcció es fixa entre les 8 i les 20 hores de dilluns a divendres, allargant-se fins les 21h els treballs que no utilitzin maquinària. Les obres de serveis i canalitzacions però, tenen fixat el seu horari d'actuació entre les 8 i les 18 hores.

Fora d'aquest horari, només es permet executar, prèvia sol·licitud a l'Ajuntament, que haurà d'estar disponible a peu d'obra:

- Les obres que s'hagin d'executar urgentment amb la finalitat de restablir un servei essencial per als ciutadans, com ara el subministrament d'electricitat, d'aigua, de gas i de telèfon, i els serveis relacionats amb l'ús i la difusió de les noves tecnologies fins al moment que s'aconsegueixi restablir el servei avariats.

- Les obres destinades a evitar una situació de risc o perill imminent per a les persones i els béns. Els treballs posteriors de restitució a l'estat original de la via pública s'ajustaran a l'horari normal de treball a l'obra.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre la circulació, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en una data i horari específic.

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Quant als equips i maquinària d'obra:
  - Els motors de combustió aniran equipats amb silenciadors i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions.
  - Els motors de les màquines s'hauran d'aturar quan no s'utilitzin.
  - Els compressors i la resta de maquinària d'obres sorollosa que estiguin situats a menys de 50 metres d'edificis ocupats o situats a l'exterior de les obres funcionaran amb el capot tancat i amb tots els elements de protecció instal·lats, bé pel fabricant, bé amb posterioritat, per amortir els sorolls.
  - Els martells pneumàtics, autònoms o no, disposaran d'un mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió de l'aire.
  - Les màquines sorolloses que hagin estat manipulades sense autorització prèvia del fabricant podran ser retirades pels responsables municipals.
  - Totes les màquines que treballin hauran de complir els següents requeriments: certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE i placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica.
- Quant als horaris de treball (sempre de dilluns a divendres), seran els següents:
  - De 8 a 18 h per a les obres de serveis i canalitzacions.

- De 8 a 21 h per a la resta d'obres.
  - De 8 a 20 h per al funcionament de la maquinària.
  - De 7 a 21 h en horari diürn i de 21 a 7 h del matí següent, en horari vespre i nit, per a les activitats de càrrega i descàrrega de materials i/o residus. El titular ha de comunicar a l'Ajuntament l'inici de l'activitat, acompanyat d'un certificat (emès per una EPCA) que justifiqui que el soroll produït per l'activitat de càrrega i descàrrega, mesurat segons el protocol acceptat per òrgan competent, no supera els valors límit d'immissió nocturns (tant exteriors com interiors) amb descripció si escau de les mesures correctores.
- En cas que sigui necessari que les obres es realitzin fora dels horaris anteriors, caldrà sol·licitar-ne permís i que l'Ajuntament ho autoritzi expressament, tot determinant de manera motivada els nous horaris i, si fos el cas, la suspensió provisional dels objectius de qualitat acústica.
  - S'exceptuen del compliment de la franja horària establerta, les obres que s'hagin d'executar, amb caràcter d'urgència, per al restabliment de serveis essencials per als ciutadans, com ara el subministrament d'electricitat, d'aigua, de gas i de telèfon, i els serveis relacionats amb l'ús i la difusió de les noves tecnologies de la informació, i les que, per les seves característiques no es poden executar durant el dia, s'han d'avançar o perllongar en relació amb l'horari d'obres de treball a la via pública o no es poden fer de dilluns a divendres.
  - L'empresa constructora haurà d'adoptar les mesures oportunes per evitar que els nivells sonors produïts per les obres, així com els generats per la maquinària auxiliar utilitzada, excedeixin els valors límit establerts per la zona B1, i cal arribar si fos necessari, al tancament de la font sonora, instal·lació de silenciadors acústics, o la ubicació d'aquesta font en l'interior de l'estructura en construcció un cop que l'estat de l'obra ho permeti.
  - Realització de formació específica als operaris per tal de donar compliment a tots els aspectes que es recullen quant mesures preventives i correctores de l'impacte acústic en aquesta memòria ambiental.

## 8. SÒL I SUBSÒL

### 8.1. OCUPACIÓ DEL TERRENY

Es preveu que els materials i residus d'obra, així com la maquinària i les instal·lacions auxiliars es localitzin dins el mateix recinte d'obra, que es limitarà amb la tanca perimetral corresponent, on s'instal·laran cartells informatius de l'obra que s'executa.

Es procurarà que els voltants de l'obra estiguin nets de restes de materials i fang. Es controlarà que les rodes dels vehicles que entren i surten de l'obra no embrutin de fang, restes de formigó, l'entorn de l'obra. Aquesta prescripció implica que la pròpia obra es trobi en correctes condicions de neteja, ja que és la millor garantia per minimitzar les afeccions a l'entorn exterior.

En general, s'han de prendre les mesures necessàries perquè, en cessar l'exercici de l'activitat, s'eviti qualsevol risc de contaminació i perquè el lloc de l'activitat quedi en un estat satisfactori, de tal manera que l'impacte ambiental sigui el mínim possible respecte l'estat inicial en què es trobava.

Les operacions de càrrega i descàrrega hauran de fer-se, amb precaució, evitant sorolls innecessaris i es deixaran nets els espais utilitzats.

Es senyalitzaran les zones destinades a l'aplec de materials, a l'aplec de residus i a la zona de neteja de canaletes. El contractista haurà de presentar a la Direcció d'execució per la seva aprovació, una proposta dels punts escollits per totes aquestes activitats, la gestió dels espais que es pensa aplicar i un estudi de restauració dels mateixos.

### 8.2. RESTAURACIÓ I CONDICIONAMENT DEL TERRENY OCUPAT

Finalitzades les obres, es retiraran les instal·lacions, elements i materials, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en què es troba el seu entorn.

L'adjudicatari de les obres o el titular de la llicència repararà, al seu càrrec, els desperfectes ocasionats per les obres.

Tots els elements de mobiliari urbà de l'entorn de l'obra que hagin resultat malmesos durant el termini de l'execució de les obres, seran reposats a càrrec del contractista, amb elements

de qualitat similar a la inicial i es col·locaran d'acord amb la Instrucció de l'Alcaldia sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat.

La reposició dels elements malmesos i la reparació dels desperfectes ocasionats per les obres hauran de ser completades en el moment de finalitzar les obres.

Les casetes i els contenidors es col·locaran a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra. Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran en el pla de seguretat les àrees previstes per a aquest fi.

L'obra s'ajustarà al traçat prèviament autoritzat. Qualsevol desviació o canvi s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament, d'una manera preventiva. Les tanques d'obra delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra.

Només s'admetrà temporalment el desplaçament de tanques per fer treballs de càrrega i descàrrega de material, reduint-ne la zona afectada al mínim imprescindible per fer aquesta tasca i exclusivament en l'interval de temps en què es realitzin.

Les tanques seran metàl·liques i validades pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra. En cap cas no s'admetrà la cinta plàstica. El contractista vetllarà pel correcte estat de les tanques i del tancament.

El tancament tindrà en compte el trajecte de gir del trànsit i l'accessibilitat als contenidors de recollida d'escombraries.

El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Les tanques estaran alineades i unides entre si.

Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte tancat, aquestes tapes estaran envoltades per tanques i degudament senyalitzades.

El tancament de l'obra s'estén a la zona on es realitzen els treballs i a la zona destinada a emmagatzematge d'accessoris, utilitatge, maquinària, casetes i contenidors.

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

S'aplicarà la legislació corresponent.

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Delimitació de l'obra:
  - L'obra s'ajustarà al traçat prèviament autoritzat, sent aquest el mínim necessari.
  - Les instal·lacions auxiliars (casetes d'obra, parc de maquinària, zona d'abassegament i zona de recollida de residus) es col·locaran a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra. Només s'admetrà temporalment el desplaçament de tanques per fer treballs de càrrega i descàrrega de material, reduint-se la zona afectada al mínim imprescindible per fer aquesta tasca i exclusivament en l'interval de temps en què es realitzi.
  - Les tanques seran metàl·liques, estaran alineades i unides entre elles, i validades pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra. En cap cas no s'admetrà la cinta plàstica. El contractista vetllarà pel correcte estat de les tanques i del tancament.
  - El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.
- Netedat de l'obra i el seu entorn:
  - Les actuacions que puguin generar brutícia o acumulació de materials es realitzaran dins l'àmbit d'obra. Es prendran les mesures necessàries per a minimitzar la brutícia que puguin generar.
  - Els materials d'obra s'abassegaran paletitzats, en sacs o conteneritzats, a fi d'evitar que s'embrutin els paviments definitius.
  - Es procurarà que els voltants de l'obra estiguin nets de restes de materials i fang. Es controlarà que les rodes dels vehicles que entrin i surtin de l'obra no embrutin de fang o restes de formigó, l'entorn de l'obra.

- En cas que es produeixi l'embrutiment de la via pública, es netejarà de forma immediata un cop finalitzada l'activitat.
  - En tot moment s'haurà de mantenir la calçada i la resta d'espais exteriors a l'obra lliures de material granular. A més de constituir una font d'embrutiment de la via pública, pot produir accidents a vehicles i vianants.
  - Les operacions de càrrega i descàrrega hauran de fer-se amb precaució, tot deixant nets els espais utilitzats.
  - El contractista haurà de tenir els límits d'ocupació de les obres i entorn nets. En cas que la seva ocupació no permeti la realització de les tasques habituals de neteja viària de l'Ajuntament de Barcelona es responsabilitzarà d'aquesta neteja mentre durin les obres.
- Restauració i condicionament del terreny ocupat:
    - Finalitzades les obres, es retiraran les instal·lacions, elements i materials, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en què es troba el seu entorn.
    - L'adjudicatari de les obres repararà, al seu càrrec, els desperfectes ocasionats per les obres.
    - Tots els elements de mobiliari urbà de l'entorn de l'obra que hagin resultat malmesos durant el termini de l'execució de les obres, seran reposats a càrrec del contractista, amb elements de qualitat similar a la inicial i es col·locaran d'acord amb la Instrucció de l'Alcaldia sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat.
    - La reposició dels elements malmesos i la reparació dels desperfectes ocasionats per les obres hauran de ser completades en el moment de finalitzar les obres.

### 8.3. TREBALL PREVIS

Es preveu la neteja, esbrossada i preparació superficial dels terrenys corresponents a l'àmbit de l'actuació i el seu entorn immediat, mitjançant mitjans mecànics lleugers adaptats a l'entorn urbà. El material resultant, incloent terres, restes vegetals o runa superficial, serà recollit, retirat i transportat per via terrestre a una instal·lació autoritzada per al seu tractament o abocament, d'acord amb la normativa ambiental vigent.

### 8.4. MOVIMENT DE TERRES

En tots els casos serà d'obligat compliment que el responsable de realitzar el moviment de terres justifiqui el destí final dels sobrants mitjançant albarà de l'abocador autoritzat o document escrit de l'empresa que les ha rebut.

No es poden acumular terres en l'àmbit de domini públic. Les terres que puntualment surtin de l'execució de l'obra es dipositaran temporalment en contenidors homologats i un cop plens, es retiraran a l'abocador. Els contenidors, quan no s'utilitzin o estiguin plens, hauran de ser retirats el mateix dia. Sense que sobresurtin més de 0,30 m.

En cas que les terres siguin aprofitables, haurà de quedar constància en un document escrit, el volum i el lloc on aniran a parar aquestes terres. S'aplicarà la legislació corresponent.

### 8.5. AFECCIÓ A LA QUALITAT FÍSICA DEL SÒL

En general, des de l'inici de l'obra s'ha d'evitar l'abocament o abandó d'objectes, de residus o altres deixalles fora dels llocs autoritzats, especialment cal estudiar la possible contaminació del sòl i de les aigües per l'abocament de productes contaminants procedents de la maquinària, vehicles i de les operacions amb formigó.

Els sòls que allotjaran la maquinària hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferent naturalesa cap al terreny. Per tant, les operacions de manteniment (canvis d'oli, aplicació de lubricants, desgreixants) s'hauran d'executar sobre aquestes plataformes, que disposaran a més d'un sistema de drenatge o canaleta amb pendent suficient com per a transportar per gravetat els líquids residuals generats cap a una arqueta de recollida, impermeabilitzada i estanca, que acollirà finalment aquests residus.

En qualsevol cas, s'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis i greixos, i demés residus líquids tòxics procedents del parc de maquinària, fora de dita superfície impermeabilitzada.

L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. La neteja de cubes, com a tal, es farà a la planta. A l'obra únicament es podrà autoritzar la neteja de les canaletes de les cubes dels camions i, per fer-ho, s'adequarà un espai a l'obra, degudament senyalitzat. L'aigua resultant del rentat de canaletes s'utilitzarà preferiblement, com a rec pel curat del formigó.

Si es condiciona un recipient per abocar-hi les aigües de neteja i el material sobrant (ubicat en un lloc concret i senyalitzat), haurà d'estar impermeabilitzat. Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionarà el residu mitjançant un gestor autoritzat.

En el cas que no fos possible el compliment d'aquesta prescripció, es demanarà constància per escrit de què les restes de formigó han estat abocades en instal·lacions adients (a la pròpia central o en un centre específic mitjançant cubes de decantació).

S'evitaran abocaments incontrolats de restes d'obra: neteja de formigoneres, olis, greixos, restes de manteniment de maquinària, additius.

Per tal que no es produeixin abocaments de substàncies al sòl ni al clavegueram s'establirà un seguiment específic durant el desenvolupament de l'obra.

Tots els vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.

En general es prohibeix qualsevol tipus d'abocament, i en particular el de substàncies líquides, sense l'autorització expressa de la direcció de les obres.

Les empreses subcontractades hauran d'estar informades d'aquest tema mitjançant reunions amb el contractista o incloent aquests aspectes en els contractes particulars. Es procurarà que en aquests contractes s'obligui al subcontractista a gestionar els residus que genera (excepte en el cas de residus petris).

Com a conseqüència de la prohibició esmentada, la única possibilitat de vessament descontrolat a l'obra és accidental, aspecte que es tracta de prevenir amb les mesures següents:

- Per tal de poder actuar enfront de possibles vessaments accidentals, s'haurà de tenir previst a l'obra un petit aplec de material absorbent adequat.
- Es tindran en compte les precaucions i prohibicions generals relatives a cursos d'aigua.
- Situar les activitats auxiliars de l'obra a superfícies allunyades de la xarxa de clavegueram i lleres naturals, a més adequar aquestes zones de la manera adient per tal de poder recollir un possible vessament accidental abans que aquest filtri o arribi a algun curs d'aigua.
- Les operacions més crítiques es realitzaran a una zona concreta degudament senyalitzada i impermeabilitzada.

- Durant el desenvolupament de l'obra s'establirà un seguiment específic sobre l'abocament de substàncies al clavegueram.
- Els productes més contaminants, com olis, combustibles, líquids desencofrats, etc., hauran de tenir un contenidor específic ubicat en el lloc corresponent per tal de permetre la seva correcta gestió. L'espai destinat a la ubicació dels contenidors de residus, especialment els líquids, es protegirà de manera que sigui impermeable i es puguin recollir els vessaments.
- Inspecció diària de la maquinària per a comprovar que no presenta fuites d'oli o altres substàncies. En cas contrari es procedirà a la seva reparació. Si durant les obres es detecta un vessament subsuperficial, es procedirà a sanejar el sòl afectat substituint-lo per material granular. El sòl contaminat es tractarà com residu no especial, d'acord al catàleg de residus.
- En cas que els canvis d'oli els realitzi un empresa autoritzada es conservaran els vals conforme aquest canvis s'han realitzat en una zona condicionada i a tota la maquinària existent a l'obra.
- Les restes produïdes durant la construcció no podran utilitzar-ne com a material de replè sense l'autorització de la direcció de les obres.
- En els formigonats in-situ en contacte amb el terreny (fonaments, solers, capes de neteja, etc.), es comprovaran les condicions del sòl i es tendirà a utilitzar, sempre que sigui possible, formigons menys fluids (consistència tova o plàstica).
- Si a l'inici dels treballs d'excavació les condicions del terreny variessin respecte l'estudi geotècnic, el contractista procedirà a realitzar un informe específic on figuri com han variat les condicions i s'aportin propostes de solucions d'adaptació.

La solució per evitar els efectes de la contaminació no necessàriament ha de ser l'eliminació. L'esser humà genera rebuig, i no sempre és possible eliminar-los. Reduir-los a la seva mínima expressió també pot ser una opció, ja que la natura pot absorbir certs graus de contaminació. En ambdós casos, reducció o eliminació, la contaminació es pot preveure, mitjançant tecnologies més netes, utilitzant materials biodegradables o no tòxics; a través del reciclatge, utilitzant el rebuig per generar nous productes i també, substituint el consum de productes que generen contaminació durant la seva elaboració i us per productes més amigables amb l'ambient.

Abans d'iniciar les obres cal realitzar un estudi de la naturalesa del terreny afectat per l'obra analitzant la seva aptitud i estabilitat en front de les sol·licitacions previstes, tant temporals

durant l'execució com definitives durant l'explotació de l'actuació prevista, així com la seva agressivitat potencial. Caldrà estudiar els antecedents sobre l'ús del sòl, especialment per analitzar la seva possible contaminació i, cas de ser necessari, preveure les mesures per a la seva descontaminació.

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Excavació selectiva i vigilància de la possible contaminació que generin els nivells de reblerts antròpics a fi de segregar les diferents tipologies de residus i minimitzar la possible contaminació del sòl.
- Evitar els vessaments accidentals i abocaments directes de qualsevol tipus de material sòlid, residu o efluent directament al sòl, especialment durant la realització d'excavacions i quan s'estiguin executant les infraestructures. Es disposarà de sepiolita, sorra o materials similars a fi de contenir els possibles vessaments accidentals.
- Els sòls que allotjaran la maquinària hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferent naturalesa cap al terreny. Les operacions de manteniment (canvis d'oli, aplicació de lubricants, desgreixants) s'hauran d'executar sobre aquestes zones.
- S'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis i greixos, i demés residus líquids tòxics procedents del parc de maquinària, fora de dita superfície impermeabilitzada.
- L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. La neteja de cisternes, com a tal, es farà a la planta de producció de formigó. A l'obra únicament es podrà autoritzar la neteja de les canaletes de les cisternes dels camions i, per fer-ho, s'adequarà un espai a l'obra, degudament senyalitzat. L'aigua resultant del rentat de canaletes s'utilitzarà preferiblement, com a rec pel curat del formigó.
- Si es condiciona un recipient per abocar-hi les aigües de neteja i el material sobrant (ubicat en un lloc concret i senyalitzat), haurà d'estar impermeabilitzat. Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionarà el residu mitjançant un gestor autoritzat.
- Es revisarà que la maquinària que treballa a l'obra no té fuites d'oli; en cas contrari s'obligarà a parar fins a la seva reparació. Si durant les obres es detecta un vessament subsuperficial, es procedirà a sanejar el sòl afectat substituint-lo per material granular.
- En cas que els canvis d'oli els realitzi una empresa autoritzada es conservaran els justificants conforme aquests canvis s'han realitzat en una zona condicionada.

- Tots els vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les revisions i inspeccions tècniques que els pertoquin.

## 9. HIDROLOGIA

### 9.1. AFECCIÓ ALS SISTEMES DE DRENATGE SUPERFICIALS

Les actuacions previstes no comporten modificacions substancials en el sistema de drenatge superficial existent, ja que la intervenció se centra principalment en la remodelació de la mitgera i en la incorporació d'elements arquitectònics i paisatgístics en planta baixa, com les jardineres, bancs ceràmics i franges vegetals definits a l'avantprojecte.

D'acord amb els criteris de sostenibilitat del projecte, es prioritzarà un consum eficient d'aigua i un sistema de reg que limiti al màxim les pèrdues, aprofitant la capacitat de retenció del substrat i l'orientació climàtica de les espècies plantades.

Durant la construcció, caldrà evitar qualsevol abocament incontrolat d'efluents o residus líquids a la xarxa de clavegueram. En el cas que es generin aigües provinents de la neteja de maquinària o altres operacions, aquestes hauran de ser tractades en zones habilitades, amb superfícies impermeables, o retirades per gestor autoritzat.

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Prohibició d'abocaments directes a la xarxa de clavegueram.
- Neteja de maquinària i eines únicament en zones preparades amb canalització i tractament d'aigües.
- Disposició de sepiolita o materials absorbents per a contenir vessaments accidentals.
- Formació específica al personal d'obra sobre bones pràctiques ambientals relacionades amb la protecció de la qualitat de l'aigua urbana.

### 9.2. AFECTACIÓ ALS SISTEMES HÍDRICS SUBTERRANIS

No es preveuen afectacions a sistemes hídrics subterranis. El projecte no inclou excavacions profundes ni operacions que interfereixin amb aquífers o capes freàtiques. Per tant, aquest punt no és aplicable a l'obra.

### 9.3. CONSUMS D'AIGUA

S'estudiarà la possibilitat d'ús d'aigua subterrània o d'aprofitament d'aigua de pluja per l'execució de l'obra. S'utilitzarà, sempre que sigui possible, aigua no potable per les activitats d'obra, pel que caldrà definir les possibilitats d'ús d'aigua subterrània, sigui de la pròpia obra, sigui mitjançant la xarxa municipal de distribució d'aigua no potable, per tal d'aprofitar-la en les diferents activitats d'obra que necessitin aigua. En qualsevol cas caldrà disposar de les corresponents autoritzacions.

#### 9.3.1. Reducció del consum d'aigua

A l'execució de l'obra es realitzarà, periòdicament, un seguiment del consum d'aigua real, procurant ajustar-lo a les necessitats raonables. Es farà una comparativa de consums d'aigua per les mateixes activitats, per tal de poder fer una avaluació del consum de cada unitat d'obra. Cal utilitzar l'aigua de manera racional, eficaç i eficient. Es tracta de conèixer el consum i detectar desviacions no justificades. S'han d'establir mesures de foment per l'estalvi d'aigua.

Les unitats d'obra afectades són, principalment, les relacionades amb la compactació de terres, regs periòdics de l'entorn de l'obra i el curat del formigó (in-situ).

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Reg de la superfície no pavimentada:
  - Regar periòdicament els accessos i les àrees a on tinguin lloc els moviments de terres.
  - Regar periòdicament tots els camins de circulació i accés a l'obra.
- En condicions meteorològiques normals i no en temporades seques, o al contrari de molta pluja, es recomana:
  - Regar una vegada al dia mentre duri el moviment de vehicles o de terres. Això durant els mesos de maig a octubre.

- Regar dues vegades per setmana mentre duri el moviment de vehicles o de terres. Això durant els mesos de novembre a abril.

- La mitjana d'aplicació en la temporada seca es preveu de 2 litres per cada m<sup>2</sup> i es portaria a terme per polvorització o difusió des del camió o tractor.
- S'evitaran els abocaments directes a xarxa de clavegueram de qualsevol tipus d'efluent residual.
- Es canalitzaran les aigües derivades de la neteja de maquinària i eines per tal que aquesta aigua pugui rebre tractament, i es realitzaran aquestes activitats en superfícies preparades a l'efecte.
- Es disposarà de sepiolita, sorra o materials similars a fi de contenir els possibles vessaments accidentals i directes sobre el subsòl.
- El contractista haurà de realitzar una formació específica als seus treballadors a fi de preservar la qualitat de l'aigua de l'aqüífer.

## 10. ENERGIA

### 10.1. CONSUM ENERGÈTIC

L'obra es durà a terme en un entorn urbà consolidat, i no comporta un consum energètic excepcional més enllà del derivat de la maquinària d'obra, l'enllumenat temporal i les oficines provisionals. Es posarà especial èmfasi en l'eficiència energètica durant tot el procés constructiu.

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Funcionament racional de la maquinària: Els equips es mantindran encesos només durant el temps estrictament necessari per reduir el consum de combustible.
- Formació del personal sobre bones pràctiques energètiques i ús eficient de la maquinària.
- Registre dels consums energètics per part del contractista, amb seguiment i aplicació de mesures correctores si es detecten desviacions significatives.
- En la mesura del possible, es promourà l'ús de maquinària elèctrica o alimentada amb biocombustibles, especialment per a tasques de curta durada o de baix impacte.

- Es vetllarà perquè les instal·lacions auxiliars (com les casetes d'obra o punts de llum provisionals) facin un ús responsable de l'energia, amb sistemes d'il·luminació eficients i apagats programats.

## 11. FLORA I FAUNA

Pel que fa a la fauna en l'entorn de l'actuació, no hi ha la presència de nius al carrer Agustí i Milà 55, així com als voltants del carrer.

D'altra banda, pel que fa la flora, només existeix un arbre dins l'entorn proper, i no es preveu la implantació de cap altre exemplar. No s'afectarà a les arrels de l'arbre, ja que l'excavació de la zona es realitzarà amb mitjans manuals i en el cas de localitzar arrels es farà una consulta amb els especialistes d'arbrat de l'Ajuntament de Barcelona per estudiar alternatives. (Veure DG 6.12.1.1)

L'actuació planteja fer un jardí vertical que inclou la situació de parterres, on es plantaran els peus de les plantes enfiladisses. En la vegetació a incorporar s'inclouen plantes enfiladisses i aromàtiques com el gessamí, que enfilaran per zones puntuals acotades amb cables metàl·lics tensats que conduiran les plantes.

Tota la vegetació serà d'acord amb el Pla Verd i de Biodiversitat de Barcelona i haurà de comptar amb el vist i plau de l'Institut Municipal Medi Ambient i Serveis Urbans-Ecologia Urbana.

### Mesures de protecció ambiental proposades:

- Les espècies vegetals a plantar seran preferentment autòctones o adaptades al clima mediterrani, amb baix consum hídric.
- Les restes de poda o vegetació retirada seran gestionades com a residu verd i traslladades a gestor autoritzat.
- Es fomentarà un disseny funcional i sostenible dels espais verds, integrant-los amb el paisatge urbà i afavorint la biodiversitat.

## 12. PAISATGE

Un dels objectius del projecte de remodelació de la paret mitgera de la plaça Grau és millorar la qualitat paisatgística de l'entorn per aconseguir una atmosfera adequada i posar en valor

el lloc. Temporalment, durant el procés de l'obra, el paisatge quedarà afectat amb l'ocupació dels materials i maquinària en ús, així com l'obertura de rases.

Mesures de protecció ambiental proposades:

- Les zones d'emmagatzematge de materials i maquinària s'ubicaran de forma ordenada i amb les degudes proteccions per minimitzar l'impacte visual.
- El cartell d'obra serà l'única senyalització de caràcter publicitari autoritzada, complint amb l'Ordenança del paisatge urbà.
- El contractista mantindrà en bon estat les casetes d'obra i altres instal·lacions provisionals, evitant grafitos, adhesius o publicitat no autoritzada.
- Un cop finalitzada l'obra, es durà a terme el desmantellament de totes les instal·lacions provisionals i una neteja completa de l'àmbit d'actuació.

Barcelona, febrer de 2026

**LAGULA ARQUITECTES**

## **2. Informe d'aplicació de criteris de sostenibilitat i ambientals**

# ÍNDEX

## INFORME D'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT I AMBIENTALS

INTRODUCCIÓ .....	2
A. INCORPORACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS EN ELS PLECS DE REDACCIÓ DE PROJECTES D'ESPAI PÚBLIC I D'INFRAESTRUCTURES .....	2
5.1.I INCORPORACIÓ DE TÈCNICS AMBIENTALS I D'ENERGIA EN EL PROJECTE .....	2
5.2.I COMPLIMENT DEL DECRET PER A L'AMBIENTALITZACIÓ DE LES OBRES .....	2
5.2.II CRITERIS I REQUERIMENTS D'AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA I AMBIENTAL .....	2
5.2.III INFORME FAVORABLE DE COMPLIMENT DELS REQUERIMENTS D'AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA (SEGONS PROTOCOL AEB I INSTRUCCIÓ GENERACIÓ ENERGIA RENOVABLE) .....	2
5.2.IV APLICACIÓ DE LA INSTRUCCIÓ DE LA FUSTA .....	2
5.3.I CRITERIS PER FER FRONT A L'EMERGÈNCIA CLIMÀTICA .....	2
5.3.II CRITERIS DE MÀXIMA AUTOSUFICIÈNCIA ENERGÈTICA .....	3
5.3.III CICLE DE VIDA DE LA INFRAESTRUCTURA I TRANSMISSIÓ EFICIENT DE LA INFORMACIÓ .....	3
5.3.IV INCREMENT DEL VERD I LA BIODIVERSITAT .....	3
5.3.V QUALITAT DE LES MASSES D'AIGUA I AUTOSUFICIÈNCIA HÍDRICA .....	3
5.3.VI ELEMENTS URBANS .....	4
5.3.VII ECONOMIA CIRCULAR (PRODUCTES I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ) .....	4
5.3.VIII SISTEMES I TECNOLOGIES TIC .....	4
5.3.IX ESTÀNDARDS D'EXCEL·LÈNCIA AMBIENTAL .....	4
B. INCORPORACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS EN L'EXECUCIÓ D'OBRES .....	4
5.5.I CRITERIS APLICABLES A TOTES LES OBRES .....	4
APÈNDIX 01_FORMULARI RESUM DE LA LLISTA DE CONTROL PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN PROJECTES D'OBRES .....	5

## INTRODUCCIÓ

El present informe té per objecte detallar com el projecte d'urbanització incorpora els criteris de sostenibilitat i ambientals establerts a la Instrucció Tècnica per a l'Aplicació de Criteris Ambientals en Projectes d'Obres.

La metodologia de treball ha estat l'anàlisi de la "Llista de Control" i la redacció d'aquest informe com a document complementari a la Memòria Ambiental. A partir d'aquesta s'ha elaborat la taula resum, que s'incorpora al present document com a *Apèndix 01*.

### A. INCORPORACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS EN ELS PLECS DE REDACCIÓ DE PROJECTES D'ESPAI PÚBLIC I D'INFRAESTRUCTURES

#### 5.1.I Incorporació de tècnics ambientals i d'energia en el projecte

És aplicable. El projecte ha estat redactat amb la participació (directa o consultiva) de tècnics ambientals i d'energia en les fases de definició de solucions constructives i selecció de materials. Aquesta participació ha servit per identificar riscos ambientals en fase d'obra i d'ús, proposar mesures correctores i preventives (control de pols, gestió de residus, limitació de sorolls), i seleccionar solucions d'enllumenat de baix consum i materials amb criteris d'economia circular.

#### 5.2.I Compliment del Decret per a l'ambientalització de les obres

És aplicable. El projecte incorpora un Estudi de Gestió de Residus que especifica: codis LER dels residus previsibles, quantitats estimades per fracció, mesures de segregació en origen, ubicació i característiques de les àrees de recepció/selecció a obra, i la destinació final (empreses gestores autoritzades). Aquest estudi està redactat conforme al Decret 89/2010 i la normativa vigent d'ambientalització d'obres públiques.

No s'ha redactat la Memòria ambiental perquè el PEC (IVA inc.) és superior a 450.000 €".

#### 5.2.II Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental

És aplicable. S'han incorporat mesures orientades a minimitzar consum i impactes tant en fase d'execució com d'ús: control de pols amb reg de pistes, cobertura d'àrees d'acumulació de terres, horaris i mecanismes per reduir consum energètic de maquinària

(planificació de jornades, selecció d'equips més eficients); especificació d'enllumenat públic LED amb control horari i sensors per optimitzar consum.

#### 5.2.III Informe favorable de compliment dels requeriments d'autosuficiència energètica (segons Protocol AEB i Instrucció Generació Energia Renovable)

No escau. Aquest requeriment no s'aplica perquè el projecte és d'urbanització i no inclou instal·lacions amb consum energètic permanent ni instal·lacions de generació renovable integrades. A més, el Pressupost d'Execució Material (PEM) és inferior a 2.000.000 €, i per tant el projecte queda fora de l'àmbit d'aplicació del Protocol AEB que exigeix aquest informe per a certs llindars. El projecte tampoc contempla autoproducció d'energia perquè no es preveu la instal·lació d'energies renovables, per tant no és d'aplicació.

#### 5.2.IV Aplicació de la Instrucció de la fusta

És aplicable, El projecte incorpora la Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la fusta i estableix els sistema de seguiment.

#### 5.3.I Criteris per fer front a l'emergència climàtica

Creació d'espais d'ombra: No escau. El projecte no preveu la implementació d'espais d'ombra en l'àmbit de la placeta.

Creació d'espais verds de refugi climàtic: És aplicable. S'han incorporat zones enjardinades i àrees d'estada que milloren el microclima local i actuen com a espais de confort ambiental.

Selecció de paviments amb alt índex de reflectància: No escau. No es preveu la modificació dels paviments en l'àmbit.

Reserva d'espai per a serveis climàtics: No escau. Per limitacions d'espai i la presència d'infraestructures i serveis existents al subsol, no ha estat possible reservar volum addicional en sòl i subsol per a serveis climàtics.

### 5.3.II Criteris de màxima autosuficiència energètica

Minimització dels consums energètics: És aplicable. S'ha previst l'ús de maquinària amb criteris d'eficiència, la planificació d'hores de treball que optimitza l'ús d'equips i la reducció de canvis de marxa innecessaris. S'especifica l'enllumenat LED i dispositius amb control horari/presència per reduir consums. S'inclouen mesures d'instrucció i formació per a la contracta per tal d'assegurar bones pràctiques energètiques a obra.

Maximització de l'autoproducció energètica: No escau. El projecte no contempla instal·lacions fotovoltaïques ni altres sistemes de generació pròpia, degut a la naturalesa d'intervenció (urbanització sense edificacions amb cobertes disponibles) i a la inexistència de bancs d'inversió/espais tècnics per a instal·lacions.

### 5.3.III Cicle de vida de la infraestructura i transmissió eficient de la informació

Estudi d'alternatives: No escau. No s'ha realitzat un estudi d'alternatives formal atès que la solució d'urbanització ve definida per la planificació municipal prèvia que especificava la distribució i solució tècnica.

Pla de manteniment integral: És aplicable. S'ha previst un pla bàsic de manteniment per a paviments, zones verdes i mobiliari urbà que inclou: periodicitat d'inspecció, tasques de neteja, protocols de reg i reposició de plantes, tractaments fitosanitaris autoritzats, i criteris de reposició d'elements. Aquest pla té per objectiu garantir durabilitat i reduir costos futurs de reposició.

Model de transmissió de dades (preferentment BIM): No escau. No s'ha aplicat metodologia BIM en aquest projecte. La transmissió d'informació es fa mitjançant CAD.

### 5.3.IV Increment del verd i la biodiversitat

Connectivitat dels espais verds: No escau. L'actuació no preveu reforçar la continuïtat amb la xarxa de corredors verds urbans existents mitjançant la implantació de petites zones verdes que connecten amb els trams adjacents, millorant el flux ecològic urbà.

Diversificació d'espècies d'arbrat: No escau. No es preveu la plantació d'arbrat.

Augment de la biomassa: No és aplicable. No s'augmenta la biomassa.

Permeabilització del sòl: No escau. No s'han projectat zones permeables per l'absorció d'aigua.

Control de flora exòtica i invasora: No escau. No es preveuen mesures de detecció, control i eliminació de flora al·lòctona invasora en les àrees d'intervenció.

Creació d'espais de refugi i nidificació: És aplicable. El jardí vertical i les estructures de vegetació es dissenyen també per afavorir la nidificació i funcions d'hàbitat (plantes amb floració i fruits, estructures per a refugis).

Millora del volum i la qualitat del sòl per a l'arbrat viari: No escau. No es preveuen millores en el volum de sòl disponible per l'arbrat viari (actuacions d'afavoriment de substrat, millors capes de sòl, estructures que permeten major volum útil per arrels). Incloure especificacions de substrat, profunditats mínimes i proteccions.

### 5.3.V Qualitat de les masses d'aigua i autosuficiència hídrica

Plans directores de sanejament i recursos hídrics alternatius: És aplicable. El projecte s'ha dissenyat en coherència amb els plans directores municipals, integrant condicions i alineaments de clavegueram i altres requisits institucionals. Les connexions i la canalització s'ajusten a la normativa i a les previsions del servei municipal.

Ús de SUDS: No escau. No és possible implantar SUDS en la integritat de la intervenció per condicionants d'espai, topografia i existència d'infraestructures soterrades.

Ús de recursos hídrics alternatius (RHA): No escau. No hi ha connexió ni disponibilitat de fonts alternatives (aigua regenerada o captacions apropiades) en l'àmbit d'intervenció; per això l'ús de RHA no és viable en la fase actual.

Sistemes d'estalvi d'aigua en xarxes: No és aplicable.

Optimització del reg en zones verdes: És aplicable. Les hidrojardineres utilitzaran principalment aigua de pluja emmagatzemada i, en cas d'escassetat, es recarregaran amb aigua complementària segons les necessitats de les plantes, garantint un consum eficient i sostenible.

Selecció d'espècies de baix consum hídric: És aplicable. La selecció de la vegetació s'ha fet prioritzant espècies autòctones i adaptades al clima mediterrani amb baixa demanda hídrica per reduir la necessitat de reg d'aportació i millorar la resiliència.

Recirculació d'aigua en fonts ornamentals: No escau. No es projecten fonts ornamentals; per això no s'ha considerat la recirculació d'aigua.

### 5.3.VI Elements urbans

Incorporació dels criteris de sostenibilitat de la Instrucció d'Alcaldia: És aplicable. El mobiliari urbà projectat incorpora criteris de sostenibilitat (materials reciclables, disseny que facilita manteniment, durabilitat).

### 5.3.VII Economia circular (productes i materials de construcció)

Ús d'àrids reciclats: No escau. No hi ha previsió de fer ús d'àrids reciclats.

Ús de materials amb ecoetiquetes tipus I: No escau. No s'ha previst l'ús específic de materials amb ecoetiqueta tipus I.

Exclusió de tractaments amb alt impacte ambiental: És aplicable. No s'utilitzen tractaments de superfícies ni fitosanitaris amb impacte elevat sobre l'ambient o la salut. Els materials i tractaments escollits són compatibles amb requisits de salut pública.

Valors d'energia grisa segons base de dades BEDEC: És aplicable. Els materials seleccionats han estat avaluats tenint en compte els valors d'energia grisa recollits a la base de dades BEDEC de l'ITeC; aquestes dades s'han utilitzat per prioritzar materials amb menor energia incorporada quan és viable.

### 5.3.VIII Sistemes i tecnologies TIC

Desplegament d'infraestructures TIC (Pla Director): No escau. El projecte no contempla el desplegament d'infraestructures TIC específiques (conductiva, fibra, nodes), per la naturalesa de l'actuació.

Elements relacionats amb contaminació acústica, atmosfèrica o climàtica: És aplicable. S'han considerat mesures bàsiques de control de contaminació acústica i atmosfèrica a

l'entorn urbà) i criteris per minimitzar emissions (manteniment d'equips, reg per evitar pols).

Elements relacionats amb la qualitat de l'aigua: No escau. No es projecten sistemes de control de la composició de l'aigua (monitoratge) en aquesta intervenció.

Elements relacionats amb la mobilitat: No escau. Amb l'actuació no es millora la senyalització ni l'organització dels fluxos de mobilitat (vianants i vehicles).

### 5.3.IX Estàndards d'excel·lència ambiental

Valoració segons la Guia d'Urbanisme + Sostenible: No escau. No s'ha aplicat la valoració integral de la Guia d'Urbanisme+Sostenible perquè el pressupost del projecte és inferior a 2 M€; per tant, no entra en l'obligatorietat d'aquella valoració.

Incorporació de criteris de la Guia d'Urbanisme + Sostenible: És aplicable. Malgrat no realitzar la valoració completa, s'ha incorporat l'augment de verd entre altres criteris genèrics que són coherents amb la Guia.

Estàndards internacionals (LEED, BREEAM, SITES, etc.): No escau. No és aplicable per la naturalesa i escala del projecte (urbanització bàsica, pressupost limitat); no s'ha optat a certificacions internacionals.

## B. INCORPORACIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS EN L'EXECUCIÓ D'OBRES

### 5.5.I Criteris aplicables a totes les obres

Aplicació del Manual de Qualitat d'Obres per minimitzar impactes (emissions, residus, aigües, espais verds, etc.): És aplicable. El projecte aplica el Manual de Qualitat de les Obres de l'Ajuntament per minimitzar impactes ambientals. Les mesures concretes inclouen pla de minimització de pols, reducció de soroll, gestió selectiva de residus amb àrees habilitades de segregació i manteniment i neteja periòdica de l'entorn d'obra.

**APÈNDIX 01\_FORMULARI RESUM DE LA LLISTA DE  
CONTROL PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE  
SOSTENIBILITAT EN PROJECTES D'OBRES**



## ANNEX I LLISTA DE CONTROL PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN PROJECTES D'OBRES

### B. Incorporació de criteris ambientals en els plecs de redacció de projectes d'edificació de nova planta, gran rehabilitació o reforma

Indiqueu si en la redacció dels plecs de contractació s'han tingut en compte els criteris següents:

Redacció de projectes d'urbanització		Sí	No	No escau	Justificació
5.1.I	Incorporació de tècnics ambientals i d'energia en el projecte	X			El projecte ha estat redactat integrant criteris ambientals en la definició de les solucions constructives i en l'elecció de materials.
5.2.I	Compliment del Decret per a l'ambientalització de les obres	X			El projecte inclou l'Estudi de gestió de residus amb codis LER, la previsió de segregació de fraccions i la destinació a gestors autoritzats, en compliment del Decret 89/2010 i altres normatives vigents d'ambientalització d'obres públiques.
5.2.II	Criteris i requeriments d'autosuficiència energètica i ambiental	X			S'han previst mesures de reducció d'impactes ambientals en fase d'obra (control de pols, reducció de consums energètics de maquinària) i, en fase d'ús, la selecció d'enllumenat de baix consum. Això garanteix una gestió ambientalment responsable.
5.2.III	Informe favorable de compliment dels requeriments d'autosuficiència energètica (segons Protocol AEB i Instrucció Generació Energia Renovable)			X	No és aplicable, el pressupost d'execució material és inferior a 2 M€, i per tant el projecte queda fora de l'àmbit d'aplicació del Protocol AEB.
5.2.IV	Aplicació de la Instrucció de la fusta			X	No es preveu l'ús de fusta
5.4.I	Criteris per fer front a l'emergència climàtica	Sí	No	No escau	Justificació
5.4.I	Mesures passives per millorar el confort tèrmic d'equipaments que es puguin utilitzar de refugi climàtic		X		No es preveu la implementació d'espais d'ombra en l'àmbit de la placeta.
5.4.I	Murs verds i/o productius i d'autoproducció d'energia	X			S'han incorporat zones enjardinades que milloren el microclima local i actuen com a espais de confort ambiental.
5.4.I	Paviments exteriors i cobertes amb un alt índex de reflectància			X	No es preveu la modificació dels paviments en l'àmbit.

5.4.I	Protecció davant calor, refrigeració passiva i protecció a ventades		X			Per limitacions d'espai i presència de serveis existents, no ha estat possible reservar més volum de sòl per a serveis climàtics.
5.4.I	Gestió d'aigua de pluja en origen mitjançant retenció, regulació i reaprofitament	X		X		Es preveuen hidrojardineres per reaprofitar l'aigua de pluja
5.4.I	Altres:				X	
<b>5.4.II.1</b>	<b>Requeriments d'autosuficiència energètica: projectes d'edificis de nova construcció o gran rehabilitació</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>No escau</b>		<b>Justificació</b>
5.4.II.1	Sistemes passius de clima: minimitzar sistemes actius de clima i optimitzar la gestió energètica en fase d'ús, d'acord al Protocol de l'AEB.	X				S'ha previst la utilització de sistema d'aïllament per a la façana
5.4.II.1	Qualificació energètica mínima d'acord al Protocol de l'AEB		X			El projecte no contempla qualificació energètica
5.4.II.1	Sistema de monitoratge energètic d'acord al Protocol de l'AEB		X			El projecte no contempla monitoratge energètic
5.4.II.1	Altres clàusules en àmbits específics: tancaments, instal·lacions d'electricitat, enllumenat, climatització i ventilació,....		X			El projecte no contempla altres clàusules
5.4.II.1	Màxima autoproducció elèctrica mitjançant panells fotovoltaics.		X			El projecte no contempla panells fotovoltaics
5.4.II.1	Avaluació potencial generació energètica de l'edifici (fotovoltaica, solar, tèrmica, minieòlica i similars), en cas que no es pugui instal·lar panells fotovoltaics.		X			El projecte no contempla generació energètica
5.4.II.1	Màxima autosuficiència energètica: estudi global de solucions alternatives per minimitzar el consum d'energia primària i les emissions de gasos d'efecte hivernacle		X			El projecte no contempla autosuficiència energètica
5.4.II.1	Presentació Certificat d'eficiència energètica en fase de projecte		X			El projecte no contempla la presentació de Certificat d'eficiència energètica
5.4.II.1	Altres criteris d'autosuficiència energètica:				X	
<b>5.4.II.2</b>	<b>Requeriments d'autosuficiència energètica: projectes de reforma d'edificis existents</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>No escau</b>		<b>Justificació</b>

5.4.II.2	Presentació Certificat d'eficiència energètica en fase de projecte		<b>X</b>			El projecte no contempla la presentació de Certificat d'eficiència energètica
----------	--------------------------------------------------------------------	--	----------	--	--	-------------------------------------------------------------------------------

5.4.III	Càlcul del cost total de propietat	Sí	No	No escau	Justificació
5.4.III	Càlcul del cost total de propietat (CTP) del projecte d'instal·lacions de climatització i d'il·luminació, tenint en compte els costos d'inversió en equips i materials, els costos de manteniment i els costos d'explotació anuals	<b>X</b>			S'han efectuat els costos totals de la propietat (CTP)
5.4.III	Incorporació dels requeriments del model BIM per garantir una bona gestió de la informació rebuda, d'acord al protocol de la DLiM			<b>X</b>	El projecte no ho contempla
5.4.III	Incorporació de requeriments d'informació per projectes que hagin utilitzat tecnologia CAD, d'acord al protocol de la DLiM	<b>X</b>			El projecte incorpora i compleix els requeriments d'informació establerts pel protocol DLiM per a projectes desenvolupats amb tecnologia CAD, garantint la correcta estructuració, codificació, traçabilitat i interoperabilitat de la documentació generada.
5.4.III	Incorporació de les particularitats que ha de complir qualsevol edifici basant-se en la gestió real dels immobles, d'acord al protocol de la DLiM	<b>X</b>		<b>X</b>	El projecte no ho contempla
5.4.IV	criteris relatius a l'increment del verd i de la biodiversitat	Sí	No	No escau	Justificació
5.4.IV	Obligatorietat d'incorporar solucions de coberta verda, d'acord amb el Protocol de l'Institut del Paisatge Urbà.			<b>X</b>	El projecte no conté la obligatorietat d'incorporar solucions de coberta verda
5.4.IV	Jardins verticals en façanes, mitgeres, patis o a l'interior de l'edifici	<b>X</b>			S'ha implementat un jardí vertical en mitgera
5.4.IV	Incorporació de l'obligatorietat de compliment de la normativa vigent de conservació dels nius d'aus en edificis			<b>X</b>	No hi ha nius preexistents d'aus
	Altres:			<b>X</b>	
5.4.V	criteris relatius a l'autosuficiència hídrica i relatius a la preservació de la qualitat de les masses d'aigua	Sí	No	No escau	Justificació

5.4.V	Valors màxims de consum d'aigua per a totes les instal·lacions d'aigua, com ara descàrregues de vàters, dutxes, rentamans i similars d'acord amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya				X	No s'escau
5.4.V	Instal·lació d'urinaris sense aigua				X	No s'escau
5.4.V	Incorporació de criteris que permetin la màxima autosuficiència hídrica, valorant les possibilitats d'ús de Recursos Hídrics Alternatius	X				Les hidrojardineres son autosuficients, no estan connectades al subministrament d'aigua
5.4.V	Estudi global de solucions alternatives per minimitzar el consum d'aigua i optimitzar-ne la qualitat per a cada ús específic	X				Les hidrojardineres son autosuficients, no estan connectades al subministrament d'aigua
5.4.V	Criteris orientats a la gestió eficient de les aigües de pluja en origen	X				Les hidrojardineres son autosuficients, no estan connectades al subministrament d'aigua i poden captar aigua de la pluja
5.4.V	Mesures de protecció del cicle d'aigua i minimització de la contaminació en origen (p.ex. separadors d'olis i greixos en establiments de restauració)	X				Les hidrojardineres recullen aigua de la pluja
<b>5.4.VI</b>	<b>Implementació d'edificis ciclables</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>No escau</b>		<b>Justificació</b>
5.4.VI	Obligatorietat de compliment dels requisits classificats com a "imprescindible" per obtenir el Distintiu "Edifici Amic de la Bici" (aparcaments, senyalització, serveis complementaris) segons "Requisits de certificació Edifici Amic de la Bici"				X	No és d'aplicació
<b>5.4.VII</b>	<b>Criteris a favor de l'economia circular (productes i materials de construcció)</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>No escau</b>		<b>Justificació</b>
5.4.VII	Llista de criteris d'exclusió per a materials de construcció (materials que contenen metalls pesants, materials classificats com a tòxics, cancerígens, mutàgens, perillosos per a la capa d'ozó, o molt tòxics per als organismes aquàtics)				X	El projecte no contempla materials perillosos, tòxics, cancerígens...
5.4.VII	Percentatge de materials provinents de recursos renovables per a materials o famílies de productes determinats	X				El percentatge de materials provinents de recursos renovables es d'un 10%

5.4.VII	Percentatge de materials elaborats amb matèria reciclada per a materials o famílies de productes determinats	X			El percentatge de materials provinents de recursos renovables es d'un 10%
5.4.VII	Materials que compleixin criteris d'alguna de les ecoetiquetes oficials (tipus I) o que disposin d'informació ambiental relacionada amb el seu cicle de vida (EPD, Environmental Product Declaration; LCA, Life Cycle Analysis) (tipus II i III) per a materials o famílies de productes determinats		X		El projecte no conté materials amb ecoetiquetes oficials
5.4.VII	Valors de l'energia grisa de materials de construcció que inclou la base de dades BEDEC de l'ITEC per a materials o famílies de productes determinats			X	No s'escau
5.4.VII	Valoració de propostes de millores relatives a la durabilitat i la reducció dels costos de manteniment posterior de sistemes i materials			X	No s'escau
<b>5.4.VIII</b>	<b>Altres estàndards d'excel·lència ambiental</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>No escau</b>	<b>Justificació</b>
5.4.VIII	Valoració del projecte segons la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona (projectes amb PEM d'obra > 2.000.000 € o actuacions singulars)			X	No s'ha aplicat la valoració de la Guia d'Urbanisme + Sostenible perquè el pressupost és inferior a 2 M€.
5.4.VIII	Incorporació de criteris recollits en la Guia d'Urbanisme+Sostenible de l'Ajuntament de Barcelona	X			Es tenen en compte alguns criteris generals, com l'increment del verd.
5.4.VIII	Incorporació d'estàndards d'excel·lència ambiental (VERDE del Green Building Council Espanya , LEED, BREEAM...)			X	No és aplicable, ja que es tracta d'un projecte de rehabilitació bàsica i no d'una actuació singular susceptible de certificació internacional.



## C- Incorporació de criteris ambientals per a l'execució d'obres

Indiqueu si en la redacció dels plecs de contractació s'han tingut en compte els criteris següents:

5.5.I	Criteris aplicables a totes les obres	Sí	No	No escau
5.1.1	Aplicació del Manual de Qualitat de les Obres per minimitzar els impactes ambientals (emissions atmosfèriques, residus i neteja d'obra, aigües subterrànies, protecció d'espais verds, auscultació de les obres)	X		El projecte compleix el Manual de Qualitat de les Obres, incloent-hi la segregació i gestió selectiva de residus de l'obra i mesures preventives

### 3. Ús de la fusta certificada d'exploracions sostenibles

## INTRODUCCIÓ

L'actuació incorpora la fusta a l'interior dels nius d'ocells en la part superior de la façana.

A continuació, es fa referència a la Instrucció Tècnica per a l'Aplicació de Criteris de Sostenibilitat en la Fusta, que s'adjunta com a document complementari per a consulta i verificació.

# INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN LA

## FUSTA



### ÀMBITS D'APLICACIÓ I ABAST



REDACCIÓ DE  
PROJECTES  
D'EDIFICACIÓ O  
URBANITZACIÓ



EXECUCIÓ  
D'OBRES  
D'EDIFICACIÓ O  
URBANITZACIÓ



ADQUISICIÓ DE  
MOBILIARI URBÀ  
I ALTRES  
ELEMENTS  
URBANS

### ASPECTES DE SOSTENIBILITAT

Fusta d'explotacions forestals sostenibles  
(certificat FSC, PEFC o equivalent)



Fusta tropical amb  
garanties de  
legalitat



Fusta reciclada  
amb certificació



Foment de la fusta  
com a material de  
construcció  
sostenible i  
renovable



Foment de la  
diversificació  
d'espècies i de la  
fusta autòctona de  
gestió forestal  
sostenible



# INSTRUCCIÓ TÈCNICA PER A L'APLICACIÓ DE CRITERIS DE SOSTENIBILITAT EN LA FUSTA

L'Ajuntament de Barcelona, seguint les línies que estableix el Compromís ciutadà per la sostenibilitat 2012-2022, el Pla d'acció de fusta sostenible de l'Ajuntament de Barcelona i la Política de compra responsable de fusta de gestió forestal sostenible, treballa per revertir la tendència de destrucció de boscos mitjançant la compra i l'ús de fusta sostenible i per crear mercats de fusta tropical més responsables.

Aquesta instrucció tècnica dona resposta a la Mesura de govern de contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals (2013) i al Decret d'Alcaldia sobre contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals de 20 de novembre de 2013, que preveu la publicació d'instruccions tècniques per definir els criteris ambientals específics que cal aplicar en la compra i contractació dels grups de productes i serveis definits com a prioritaris, entre els quals es troba la fusta i altres productes derivats.



## 1 OBJECTE

Aquesta instrucció tècnica té per objecte definir, de conformitat amb el Decret d'Alcaldia sobre contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals, els criteris per a clàusules ambientals per a l'adquisició de fusta com a element de mobiliari urbà o material de construcció inclòs en contractes d'obres o manteniment d'urbanització o edificació, així com altres tipus d'adquisicions de productes elaborats amb fusta o derivats.

Per assolir aquest objectiu, aquesta instrucció:

- Classifica les principals tipologies de contractes que poden incloure elements de fusta
- Defineix les prioritats que s'han de tenir en compte per a la contractació
- Estableix els principals àmbits d'aplicació de criteris ambientals en cada tipologia i defineix els criteris ambientals que cal aplicar
- Estableix el sistema de seguiment

## 2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

### 2.1 Àmbit subjectiu

D'acord amb el Decret d'Alcaldia sobre contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals, aquesta instrucció s'aplica als contractes del sector públic que subscriuen l'Ajuntament de Barcelona i les entitats dependents que tenen la condició de poder adjudicador, que tinguin per objecte contractual el que estableix l'apartat 3. "Abast".

### 2.2 Incorporació en els plecs

Tots els òrgans de contractació estan obligats a complir aquesta instrucció, i hauran de garantir que en tots els casos s'apliquen els criteris ambientals corresponents segons el tipus de contracte i el tipus de fusta o producte de fusta, i adaptar-los si és necessari a les característiques del contracte quan ho requereixi.

### 2.3 Excepció i informe justificatiu

D'acord amb el Decret d'Alcaldia sobre contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals, els òrgans de contractació competents o els responsables dels contractes podran considerar que les característiques del contracte no són adequades per incorporar totes o algunes de les clàusules ambientals que estableix aquesta instrucció. En aquests casos, l'òrgan de contractació competent haurà de justificar-ho degudament a l'expedient segons el que especifica l'apartat 4.2.

## 3 ABAST

Aquesta instrucció estableix criteris concrets per a les tipologies de contractes següents:

- Redacció de projectes d'edificació, de nova construcció, de reforma o de rehabilitació
- Redacció de projectes d'urbanització o infraestructures (projectes d'obres de l'espai públic, ja siguin d'urbanització, remodelació o manteniment)
- Execució d'obres d'urbanització i edificació, conseqüència dels anteriors
- Adquisició de mobiliari urbà i altres elements de fusta com a tals o com a part de contractes de manteniment d'elements de mobiliari urbà o altres elements en l'espai públic



L'Ajuntament de Barcelona i les entitats dependents que tenen la condició de poder adjudicador també hauran de tenir cura que s'apliquin els criteris definits en aquesta instrucció quan s'estableixin acords amb operadors privats per a la realització d'obres d'urbanització, de manteniment o d'instal·lació d'elements urbans en l'espai públic de la ciutat, i s'hauran d'assegurar que estan incorporats degudament en el projecte i en els protocols de recepció de l'obra.

Els criteris definits en aquesta instrucció també són aplicables a tot tipus de contractes d'adquisició de productes elaborats amb fusta o derivats. Tanmateix, el mobiliari d'oficina tindrà un tractament propi i específic en la instrucció de mobiliari d'oficina.

Aquesta instrucció no s'aplica als productes de paper, que estan tractats en les instruccions específiques de paper i d'elements de comunicació.

## 4 PRIORITATS DE LA FUSTA QUE CAL ADQUIRIR

### 4.1 Prioritats en el tipus de fusta que cal adquirir

De manera conseqüent amb els diversos compromisos de protecció del medi ambient adquirits per l'Ajuntament de Barcelona i amb les diferències en termes d'impactes ambientals i riscos associats, l'ordre de prioritats a l'hora de determinar el tipus de fusta serà el següent:

- És obligatori adquirir i demanar fusta amb garanties de procedència d'explotacions forestals sostenibles, per la qual cosa aquesta instrucció estableix els criteris de garantia tècnica.
- De manera general, es promou un ús superior de la fusta com a material de construcció sostenible i renovable i l'ús d'una diversitat més gran d'espècies i de fusta autòctona de gestió forestal sostenible.

- Per a certs usos, com per exemple elements de mobiliari urbà o altres elements de fusta inclosos en obres, es pot optar per fusta tropical que, a més de tenir garanties de sostenibilitat, s'haurà d'adquirir sempre amb garanties de legalitat, en línia amb el Pla d'acció FLEGT de la Unió Europea i el Reglament europeu de la fusta (EUTR<sup>1</sup>).

Quan, per motius tècnics, la prioritat que estableix aquesta instrucció no sigui adequada per al tipus de fusta que s'ha d'adquirir, la direcció del servei, o l'òrgan de contractació corresponent, haurà d'emetre un informe en què s'indiquin els motius tècnics que justifiquen l'opció triada.

Adicionalment al que s'ha dit anteriorment, es podrà adquirir fusta amb altres criteris de sostenibilitat, com poden ser l'ús de fusta reciclada o la definició de tractaments de fusta d'impacte ambiental baix, entre d'altres.

### 4.2 Informe justificatiu

En cas de motius tècnics, la direcció del servei o, si escau, l'òrgan de contractació haurà d'indicar i precisar els condicionants considerats per no seguir la prioritat establerta en un informe que concreti, com a mínim:

- Les especificitats dels usos de fusta que ho justifiquen.
- Els requeriments i les característiques tècniques especials de la fusta que ho justifiquen i que entren en conflicte o impedeixen aplicar els criteris definits en aquesta instrucció, de manera contrastada.

Aquest informe estarà a la disposició dels responsables del seguiment d'aquesta instrucció, quan així ho requereixin.

<sup>1</sup>Reglament (UE) núm. 995/2010 del Parlament Europeu i del Consell, de 20 d'octubre de 2010, pel qual s'estableixen les obligacions dels agents que comercialitzen fusta i productes de la fusta.



## 5 CRITERIS AMBIENTALS PER A L'ADQUISICIÓ DE FUSTA

La taula següent recull els diferents aspectes ambientals per a cadascuna de les tipologies de serveis indicades.

### Redacció de projectes i execució d'obres d'urbanització o edificació

Fusta de gestió forestal sostenible o reciclada

Fusta tropical provinent de tala legal

Diversificació d'espècies

Contingut en formaldehid

### Adquisició o manteniment de mobiliari urbà i altres elements urbans

Fusta de gestió forestal sostenible o reciclada

Fusta tropical provinent de tala legal

Limitació dels tractaments fitosanitaris

A continuació es detallen els criteris ambientals que s'han d'incloure en els plecs de contractació descrits anteriorment.

En els articles següents s'indica quan els criteris poden ser incorporats com a especificació tècnica o com a criteri d'adjudicació valorable. En aquest darrer cas, l'òrgan de contractació haurà de determinar la puntuació que atribuirà al compliment de cadascun dels criteris d'adjudicació i la fórmula de valoració corresponent.

En cas que en una mateixa licitació es vulgui adquirir fusta de diverses tipologies, caldrà incloure per a cada partida de fusta els criteris pertinents a la tipologia corresponent.

### 5.1 Criteris de compliment obligatori per a totes les contractacions que inclouen elements de fusta

L'òrgan de contractació establirà els requeriments següents en relació amb les característiques bàsiques de la fusta:

#### I- Criteris generals d'origen sostenible per a tot tipus de fusta

Totes les fustes i els productes de fusta (inclosos taulells de fibres de fusta, contraxapats, DM i altres materials similars) han de disposar obligatòriament de **garanties de procedència d'explotacions forestals sostenibles**, acreditables mitjançant la presentació de la certificació de gestió forestal sostenible, d'acord amb els sistemes de certificació FSC, PEFC o equivalents (altres esquemes de certificació forestal equivalents i reconeguts internacionalment).

Alternativament a l'adquisició de fusta amb certificació de gestió forestal sostenible, l'òrgan de contractació pot prescriure igualment l'ús de **fusta reciclada amb certificació** (verificable per mitjà de la fitxa tècnica del producte o documentació que acrediti el compliment de l'estàndard *EPF recycled wood*, *FSC recycled* o altres esquemes equivalents).

Al mateix temps, els certificats de gestió forestal sostenible (FSC, PEFC o equivalents) s'utilitzaran per validar l'origen legal de la fusta, per tal de combatre la tala il·legal i el comerç de fusta i productes de fusta que se'n deriven, en línia amb el Pla d'acció FLEGT de la Unió Europea i el Reglament europeu de la fusta (EUTR<sup>2</sup>).

<sup>2</sup>Reglament (UE) núm. 995/2010 del Parlament Europeu i del Consell, de 20 d'octubre de 2010, pel qual s'estableixen les obligacions dels agents que comercialitzen fusta i productes de la fusta.



## 5.2 Criteris opcionals segons el tipus de contracte

L'òrgan de contractació pot incloure, de manera opcional, criteris ambientals addicionals com a millora ambiental de l'oferta<sup>3</sup>. A continuació se n'esmenten alguns exemples:

### I- Criteris per promoure la diversificació d'espècies

L'òrgan de contractació podrà establir criteris:

- per promoure un ús més estès de la fusta com a material de construcció sostenible i renovable;
- per promoure l'ús d'espècies de fusta autòctona de gestió forestal sostenible;
- per diversificar les espècies que es poden utilitzar en obres d'urbanització o reurbanització, obres d'edificació i mobiliari urbà.

A aquest efecte, l'òrgan de contractació definirà, en els plecs de contractació de redacció de projectes o d'execució d'obres, infraestructures, manteniment de mobiliari urbà i altres usos similars, criteris funcionals com ara la densitat, el color, la resistència o altres característiques tècniques i evitarà prescriure espècies concretes, de manera que es permeti una diversificació d'espècies i la utilització de fustes autòctones, sempre que sigui possible.

### II- Contingut de formaldehid al material de fusta:

En cas del material de fusta (taulers de partícules segons UNE-EN 312, de fibres segons UNE-EN 622, d'encenalls segons UNE-EN 300, o altres), l'òrgan de contractació podrà demanar que siguin classificats com a classe E1 conforme a la norma EN 13986, d'acord amb els procediments de determinació de formaldehid que estableix la norma corresponent UNE-EN 120, UNE-EN 717 o equivalent.

### III- Limitació dels tractaments fitosanitaris

L'òrgan de contractació podrà demanar garanties de compliment de les prohibicions existents (per exemple, de tractament tipus creosotat, segons l'Ordre 2666/02, de 25 d'octubre), així com establir altres limitacions o excloure determinats tractaments de la fusta, tant de manera genèrica com per a usos específics, com per exemple jocs infantils, etcètera.

## 6 SISTEMA DE SEGUIMENT

D'acord amb el Decret d'Alcaldia sobre contractació pública responsable amb criteris socials i ambientals i la Política de compra responsable de fusta de gestió forestal sostenible (Annex I), la Comissió de Treball de la Fusta, coordinada pel Programa Ajuntament + Sostenible, farà el seguiment de la compra responsable de fusta de gestió forestal sostenible. La Comissió de Treball de la Fusta definirà uns formularis tipus per a la recopilació d'informació i el seguiment de la instrucció de la fusta, que contindran, com a mínim:

- Llista de la fusta o els productes de fusta adquirits amb dades generals i descripció dels productes adquirits.
- Còpia dels certificats de gestió forestal sostenible per a cada element o partida de fusta i la factura corresponent que vincula el número de cadena de custòdia (FSC, PEFC o equivalent) amb el producte en qüestió, o documentació similar en cas de l'ús de fusta reciclada.

Els responsables dels contractes hauran d'emplenar i remetre els formularis mitjançant l'adreça electrònica [ajuntamentsostenible@bcn.cat](mailto:ajuntamentsostenible@bcn.cat).

<sup>3</sup>Per a més informació, es poden consultar altres manuals o documents de referència de compra i contractació pública verda.



En l'annex III s'adjunten els formularis de recollida d'informació, que s'actualitzaran en la Comissió de Treball de la Fusta per aconseguir aquesta instrucció.

Els responsables del Programa Ajuntament + Sostenible podran sol·licitar a l'òrgan de contractació l'aportació d'informació addicional, entre d'altres, els informes justificatius assenyalats en l'apartat 4.2.

## 7 DISPOSICIONS TRANSITÒRIES / ENTRADA EN VIGOR

Aquesta instrucció entrarà en vigor 3 mesos després de publicar-se.

Aquesta instrucció no és aplicable a les licitacions, els expedients de les quals ja s'hagin oberts o aprovats, ni als plecs aprovats o les licitacions públiques pendents de resolució amb data anterior a l'entrada en vigor d'aquesta instrucció.

## 8 DISPOSICIONS DEROGATÒRIES

Aquesta instrucció deroga el Decret de política responsable de la fusta de 2004.

## ANNEX I POLÍTICA DE COMPRA RESPONSABLE DE FUSTA DE GESTIÓ FORESTAL SOSTENIBLE

### Antecedents

Des de fa uns anys, l'Ajuntament de Barcelona promou una política responsable de compra de fusta que respon a la voluntat de disminuir l'impacte ambiental de la ciutat sobre el planeta, contribuint a la gestió racional i a l'aprofitament sostenible dels recursos forestals. Com a iniciativa pionera en Espanya, l'Ajuntament de Barcelona va aprovar l'any 2004 el "*Decret d'Alcaldia de juliol de 2004, de Política Responsable de Compra de Fusta*"<sup>4</sup>, que promou l'adquisició de fusta certificada, establint un ordre de preferència de les certificacions de gestió forestal sostenible i exclouent la compra de fusta provinent de taules il·legals mitjançant la sol·licitud de certificats d'origen.

A través d'una Comissió de Treball, integrada per representants de les diferents àrees i departaments amb major consum de fusta, s'elabora un informe anual, que recopila la informació sobre les compres de fusta i productes derivats portades a terme pels diferents departaments de l'Ajuntament, amb l'objectiu de posar de manifest el grau d'acompliment del Decret de Política Responsable de Compra de Fusta.

Per diferents motius que s'exposen a continuació es proposa revisar i actualitzar el "*Decret d'Alcaldia de juliol de 2004, de Política Responsable de Compra de Fusta*":

- Durant els primers anys d'aplicació del Decret el major comprador de fusta de l'Ajuntament de Barcelona era Serveis Funeraris amb més d'un 80% de la fusta total adquirida. A causa de canvis organitzatius, des de l'any 2011 el Decret ja no aplica a Serveis Funeraris, i els departaments de major adquisició de fusta es concentren en l'àmbit d'obres d'edificació, mobiliari urbà i altres elements urbans. L'especificitat i complexitat del sistema de seguiment de les dades d'adquisició de la fusta inclosa en obres d'edificació o urbanització fa necessari introduir algunes modificacions en el sistema de seguiment establert en el Decret.

<sup>4</sup>[http://www.ajsosteniblebcn.cat/decret\\_fusta\\_2004\\_7953.pdf](http://www.ajsosteniblebcn.cat/decret_fusta_2004_7953.pdf)



- La modificació de la “Ley de Montes” del 2006 estableix el compromís de les Administracions públiques de promoure el consum responsable de productes forestals en els procediments de contractació pública, afavorint l’adquisició de fusta i productes derivats de la fusta procedents de boscos certificats i el foment del consum responsable de fusta per part de la ciutadania<sup>5</sup>.
- Com a part del Pla d’Acció FLEGT de la Unió Europea per combatre la tala il·legal i el comerç derivat de la fusta i productes derivats de fusta, el Reglament Europeu de la Fusta (EUTR<sup>6</sup>) introdueix el sistema de Diligència Deguda. El sistema de Diligència Deguda inclou l’avaluació de riscos per països en el cas de fusta importada. A Espanya, la Associació Espanyola del Comerç i Indústria de la Fusta (AEIM)<sup>7</sup> estableix el risc de cadascun dels països importadors de fusta, en compliment del Reglament EUTR, aquesta informació està disponible públicament a la seva web.
- L’Ajuntament de Barcelona es va adherir al novembre del 2013 a la “Coalició Europea per a la Fusta Tropical Sostenible”, que té com a objectiu “revertir la tendència de destrucció de milers d’hectàrees anuals de boscos mitjançant la compra i ús de fusta sostenible i assolir una gestió sostenible de fins a 10 milions d’hectàrees de bosc tropical per a l’any 2015 involucrant a les administracions públiques en la creació de mercats més responsables de fusta tropical”. Amb aquesta adhesió, l’Ajuntament de Barcelona es va comprometre a elaborar un Pla d’Acció de Fusta Sostenible, que es basa en la visió de la “Coalició Europea per a la Fusta Tropical Sostenible” d’augmentar la demanda de fusta provinent de gestió forestal sostenible per crear mercats més sostenibles de fusta tropical certificada, amb un èmfasi especial en el paper exemplaritzant de l’Ajuntament de Barcelona i la reducció del risc de comprometre la seva reputació a través de l’adquisició exclusiva de fusta tropical amb certificació de gestió forestal sostenible (per certs usos), la promoció de l’ús d’espècies de fusta autòctona de gestió forestal sostenible i la diversificació d’espècies a utilitzar en obres d’edificació, d’urbanització, projectes urbans i mobiliari urbà.
- Finalment, el 15 de desembre del 2013 va entrar en vigor el Decret de Contractació Responsable de l’Ajuntament de Barcelona<sup>8</sup>, que estableix, entre d’altres, la definició de criteris per a clàusules ambientals de conformitat amb la normativa vigent i la

legislació de la Unió Europea per a 12 grups de productes i serveis prioritaris, entre els quals s’inclou la fusta i altres productes derivats.

Per aquests motius es proposa l’adopció d’una nova **Política de compra responsable de fusta de gestió forestal sostenible**:

1. L’Ajuntament promou l’adquisició de fusta certificada amb els requisits més exigents que siguin possibles. Com a soci de la “Coalició Europea per a la Fusta Tropical Sostenible”, i per revertir la tendència de destrucció de boscos tropicals, tota la fusta tropical adquirida per certs usos (com per exemple elements de mobiliari urbà o altres elements de fusta inclosos en obres) ha de comptar no solament amb garanties de legalitat, sinó amb garanties de sostenibilitat, és a dir, amb certificació de gestió forestal sostenible d’acord amb els sistemes FSC, PEFC o equivalents (altres esquemes de certificació forestal equivalents i reconeguts internacionalment).
2. Mentre es consolidi la implementació del Pla d’Acció FLEGT de la Unió Europea per combatre la tala il·legal i el comerç derivat de fusta i productes de fusta i el Reglament Europeu de la Fusta (EUTR<sup>6</sup>), els certificats de gestió forestal sostenible (FSC, PEFC o equivalent....) es consideren les millors eines de validació de l’origen legal de la fusta.

<sup>5</sup>LEY 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (BOE 102 de 29/04/2006).

<sup>6</sup>Reglamento (UE) n ° 995/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de octubre de 2010, por el que se establecen las obligaciones de los agentes que comercializan madera y productos de la madera

<sup>7</sup><http://www.maderalegal.info/inicio>

<sup>8</sup>[http://www.ajsosteniblebcn.cat/decret\\_contractaci%C3%B3\\_responsable\\_24575.pdf](http://www.ajsosteniblebcn.cat/decret_contractaci%C3%B3_responsable_24575.pdf)



**3.** L'Ajuntament promou un major ús de fusta com a material de construcció sostenible i renovable, l'ús d'espècies de fusta autòctona de gestió forestal sostenible i la diversificació d'espècies a utilitzar en obres d'edificació i mobiliari urbà. Per aquest motiu, els plecs de contractació de redacció de projectes o d'execució d'obres d'edificació, infraestructures, manteniment de mobiliari urbà i usos similars definiran, sempre que sigui possible, criteris funcionals (com densitat, color, resistència o altres característiques tècniques) en lloc de prescriure espècies concretes, de manera que es permeti una diversificació d'espècies i la utilització de fustes autòctones amb certificació de gestió forestal sostenible (FSC, PEFC o equivalent).

**4.** En compliment del Decret de Contractació Responsable de l'Ajuntament de Barcelona s'elaboraran unes instruccions internes de contractació de fusta i altres productes derivats, que traduiran la nova Política de compra responsable de fusta de gestió forestal sostenible en criteris ambientals a incorporar en els plecs corresponents, conjuntament amb altres criteris de sostenibilitat, com poden ser l'ús de fusta reciclada o la definició de tractaments de fusta de baix impacte ambiental, entre d'altres.

**5.** L'Ajuntament durà a terme actuacions complementàries per reforçar la implementació de la nova Política de compra responsable de fusta de gestió forestal sostenible, com la formació de tot el personal involucrat; la revisió i adaptació dels mecanismes de control i seguiment; la col·laboració amb actors i grups d'interès externs del sector de la construcció per promoure l'ús de fusta sostenible; la comunicació de la nova Política de fusta als professionals del sector i accions de sensibilització de la ciutadania en general.

**6.** Com a òrgan de coordinació dels diferents departaments municipals involucrats en l'aplicació i el seguiment de la nova Política de compra responsable de fusta de gestió forestal sostenible, es dona continuïtat a la Comissió de Treball de Fusta existent, ampliant els representants als sectors i departaments més rellevants en la contractació d'obres o serveis que inclouen l'adquisició de fusta i productes derivats. Aquesta Comissió està coordinada pel Programa Ajuntament+Sostenible.

## ANNEX II GLOSSARI

### Sistemes de certificació de gestió forestal sostenible

Els sistemes de certificació forestal són sistemes voluntaris que certifiquen, a través d'una auditoria externa feta per una entitat independent, que la fusta prové de boscos gestionats de manera sostenible. Els sistemes de certificació inclouen mecanismes de seguiment que permeten traçar els productes a través de la cadena de subministrament fins al producte final. La certificació de la cadena de subministrament rep el nom de "certificació de cadena de custòdia" ("Chain of Custody", CoC).

Els sistemes internacionals principals són l'FSC (Forest Stewardship Council) i el PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification); tots dos exigeixen el compliment de criteris legals, ecològics, social i econòmics, que permeten oferir garanties de gestió forestal sostenible certificada als consumidors finals.

Els certificats FSC i PEFC vigents es poden consultar en les bases de dades respectives:

<http://info.fsc.org>

<http://www.pefc.cat/empreses.html>

### Pla d'acció FLEGT de la Unió Europea i Reglament europeu de la fusta (EUTR<sup>10</sup>):

El Reglament europeu de la fusta (EUTR) requereix que, a partir del 3 de març de 2013, tota la fusta en el mercat de la UE procedeixi de fonts legals. El reglament requereix que els agents que comercialitzen fusta en el mercat europeu per primera vegada disposin d'un sistema d'auditoria preventiva.

<sup>10</sup>Reglament (UE) núm. 995/2010 del Parlament Europeu i del Consell, de 20 d'octubre de 2010, pel qual s'estableixen les obligacions dels agents que comercialitzen fusta i productes de la fusta.



L'EUTR és un element clau del Pla d'acció FLEGT (Forest Law Enforcement Government and Trade) de la Unió Europea que conté una sèrie d'accions per prevenir el comerç de fusta il·legal, per millorar l'oferta de fusta provinent de fonts legals i per promoure la demanda de fusta de gestió forestal sostenible.

<http://www.magrama.gob.es/es/desarrollo-rural/temas/politica-forestal/planificacion-forestal/comercializacion-de-madera-legal/index.aspx>

### European Sustainable Tropical Timber Campaign:

L'Ajuntament de Barcelona es va adherir el novembre del 2013 a la "Coalició Europea per a la Fusta Tropical Sostenible", que té com a objectiu "revertir la tendència de destrucció de milers d'hectàrees anuals de boscos mitjançant la compra i l'ús de fusta sostenible i assolir una gestió sostenible de fins a 10 milions d'hectàrees de bosc tropical per a l'any 2015 involucrant les administracions públiques en la creació de mercats més responsables de fusta tropical". Amb aquesta adhesió, l'Ajuntament de Barcelona es va comprometre a elaborar un Pla d'acció de fusta sostenible, que es basa en la visió de la "Coalició Europea per a la Fusta Tropical Sostenible" d'augmentar la demanda de fusta provinent de gestió forestal sostenible per crear mercats més sostenibles de fusta tropical certificada, amb un èmfasi especial en el paper exemplaritzant de l'Ajuntament de Barcelona i la reducció del risc de comprometre la seva reputació a través de l'adquisició exclusiva de fusta tropical amb certificació de gestió forestal sostenible (per a certs usos), la promoció de l'ús d'espècies de fusta autòctona de gestió forestal sostenible i la diversificació d'espècies a utilitzar en obres d'edificació, d'urbanització, projectes urbans i mobiliari urbà.

[www.europeansttc.com](http://www.europeansttc.com)



## ANNEX III QÜESTIONARI EXEMPLE DE RECOLLIDA DE DADES DE FUSTA PER A PROJECTES I EXECUCIÓ D'OBRES D'URBANITZACIÓ O EDIFICACIÓ



### FITXA DE DECLARACIÓ D'USOS DE LA FUSTA

Data: **17/12/2025** Títol Projecte: **Projecte de remodelació de la mitgera de l'edifici d'habitatges a la placeta de Grau, 08030, Barcelona**

#### DADES CORRESPONENTS A FASE DE PROJECTE

Ús	Tipus	Cubicatge	Codi de la partida del pressupost	Segell Garantia Explotació sostenible
Encofrat				
Façana				
Revestiment interior				
Paviment				
Altres <b>Nius</b>	<b>Fusta</b>	<b>7 unitats</b>	<b>PA1A-88YG (23) PA1A-88YE (12)</b>	

#### Instruccions per a la complimentació dels camps corresponents a la fase de projecte

- Ús:** Defineix la finalitat de la utilització de la fusta prevista al projecte.
- Tipus:** Descripció del tipus de fusta prevista en la redacció de la partida corresponent al projecte.
- Cubicatge:** Cubicatge previst al projecte per aquesta partida.
- Codi partida pressupost:** Especificar el codi de pressupost corresponent a la partida on s'empra el tipus de fusta especificat.
- Segell de garantia explotació sostenible:** Indicar el tipus de document o certificat que es sol·licita al projecte en relació a la fusta emprada. Assenyalar també la data de redacció de la fitxa així com el títol del projecte.

## 4. Requeriments relatius a sostenibilitat i medi ambient

#### 4.1. ÚS D'ÀRIDS RECICLATS

Justificació ambiental de l'ús de materials reciclats

En el desenvolupament de les obres es preveu la utilització de tot-ú, sorra i/o grava procedents del reciclat de formigó i/o de formigó-ceràmica en les següents famílies de partides:

- Paviments – subbases de tot-ú i de graves
- Paviments – bases de tot-ú
- Reblert de pous i rases
- Estesa de terres

Aquesta mesura s'emmarca dins dels criteris de sostenibilitat ambiental, economia circular i ús eficient dels recursos naturals, d'acord amb la normativa vigent en matèria de medi ambient i gestió de residus de la construcció.

Contribució a la gestió sostenible dels residus

Els materials emprats provenen de residus de la construcció i demolició (RCD) valoritzats en instal·lacions autoritzades, mitjançant processos de tractament que permeten la seva reutilització com a materials aptes per a usos constructius no estructurals.

Aquesta actuació contribueix a:

- Reduir la generació de residus destinats a dipòsit controlat.
- Fomentar la valorització material dels RCD.
- Donar compliment als principis de jerarquia de residus (prevenció, reutilització i reciclatge).

Reducció de l'impacte ambiental associat als materials

La substitució d'àrids naturals per materials reciclats comporta una reducció significativa dels impactes ambientals, especialment pel que fa a:

- Menor explotació de recursos naturals no renovables (pedreres i graves).
- Disminució de les afectacions sobre el medi natural i el paisatge.
- Reducció del consum energètic associat a l'extracció i processament de materials primaris.

Sempre que sigui viable, es prioritzarà la procedència propera dels materials reciclats, amb l'objectiu de minimitzar les emissions derivades del transport.

Compatibilitat ambiental dels materials

Els materials reciclats utilitzats:

- Procediran exclusivament de plantes de reciclatge degudament autoritzades.

- Compliran la normativa tècnica i ambiental aplicable.
- No contindran substàncies perilloses ni elements contaminants.
- Seran ambientalment compatibles amb el sòl i les aigües subterrànies.

En cas necessari, es disposarà de la documentació acreditativa corresponent (certificats, assaigs o declaracions ambientals).

Mesures ambientals durant l'execució

Durant l'execució de les obres, l'ús d'aquests materials s'acompanyarà de les mesures següents:

- Control de pols i emissions difuses.
- Correcta estesa i compactació per evitar impactes posteriors.
- Gestió adequada dels materials sobrants, d'acord amb el pla de gestió de residus de l'obra.
- Compliment de la normativa ambiental vigent en tot moment.

Valoració ambiental global

La incorporació de tot-ú, sorres i graves reciclades en les partides indicades constitueix una mesura ambientalment positiva, que permet reduir l'impacte global de l'actuació, afavorir l'economia circular i millorar la sostenibilitat del projecte, sense generar efectes ambientals adversos significatius.

#### 4.2. REQUERIMENTS RELATIUS A L'EXISTÈNCIA D'AMIANT EN ACTUACIONS DE REHABILITACIÓ, REFORMA I ENDERROC

No hi ha la presència d'amiant, en aquest cas no és necessari.

#### 4.3. ESTUDI I MODELITZACIÓ DE LES IMMISIONS ACÚSTIQUES A TERCERS DE LES INSTAL·LACIONS I L'ACTIVITAT DE L'EDIFICI.

El projecte no inclou la implantació d'instal·lacions ni maquinària susceptibles de generar emissions sonores significatives. Les actuacions previstes no comporten processos ni equips amb capacitat d'emetre nivells elevats de soroll, ni durant la fase d'explotació ni en el funcionament habitual de l'edifici.

D'acord amb la naturalesa de l'activitat projectada, no es preveuen immissions acústiques rellevants sobre tercers, ni afectacions sobre els usos sensibles de l'entorn. En conseqüència, el projecte no és susceptible de produir un increment apreciable dels nivells sonors existents.

Per tot l'exposat, no resulta exigible la justificació d'immissions acústiques a tercers derivades de les instal·lacions o de l'activitat de l'edifici, atès que aquestes no generen impacte acústic significatiu, sens perjudici del compliment de la normativa acústica vigent en cas que, eventualment, s'incorpori algun equip auxiliar de baixa potència.

#### 4.4. ESTUDI PER A LA LIMITACIÓ DEL RISC D'EXPOSICIÓ DELS USUARIS A CONCENTRACIONS INADEQUADES DE RADÓ (EXPOSICIÓ AL RADÓ)

No procedeix

#### 4.5. ESTUDI D'IDENTIFICACIÓ DELS MATERIALS ON ELS ÀTOMS O MOLÈCULES HAN ESTAT MANIPULATS TECNOLÒGICAMENT. (EXPOSICIÓ A NANOMATERIALS).

En el marc del present projecte, es preveu la possible incorporació de materials en què els àtoms o molècules hagin estat manipulats tecnològicament, incloent materials avançats o productes que incorporin components amb propietats modificades a escala atòmica o molecular, sempre que aquests resultin necessaris per complir requisits funcionals, tècnics o de durabilitat de l'actuació.

Aquesta previsió es formula d'acord amb els principis de prevenció, transparència i protecció del medi ambient i de la salut, i comporta l'aplicació de l'exigència bàsica d'identificació d'aquest tipus de materials.

Identificació i control dels materials previstos

En cas d'incorporar-se materials amb manipulació tecnològica a escala atòmica o molecular, aquests:

Seran degudament identificats en la documentació tècnica del projecte i en la fase d'execució.

Disposaran de la informació tècnica i ambiental facilitada pels fabricants, incloent-hi fitxes de seguretat, declaracions de conformitat i, si escau, informació específica sobre la presència de nanomaterials.

Seran seleccionats exclusivament entre productes comercialitzats legalment i conformes amb la normativa vigent en matèria de seguretat química i productes de construcció.

Avaluació ambiental i sanitària

La incorporació d'aquests materials estarà condicionada al fet que:

No comportin riscos significatius per al medi ambient durant les fases d'execució, ús o manteniment.

No generin emissions, lixiviats o partícules amb potencial impacte ambiental o sanitari.

Siguin compatibles amb els elements constructius i amb l'entorn receptor.

Quan sigui necessari, es durà a terme una avaluació específica dels possibles impactes ambientals i sobre la salut, aplicant el principi de precaució.

Compliment normatiu

La utilització d'aquests materials s'efectuarà en compliment de la normativa vigent, en particular la relativa a:

Productes de construcció.

Substàncies i mesclures químiques.

Protecció del medi ambient i de la salut pública.

Així mateix, es garantirà que els materials incorporats compleixin els requisits d'informació, traçabilitat i control exigits per la legislació aplicable.

Mesures de seguiment i gestió

Durant la fase d'execució i, si escau, d'exploració:

Es verificarà la correcta identificació dels materials utilitzats.

Es garantirà la gestió adequada dels residus que poguessin generar-se.

Es mantindrà la documentació ambiental corresponent a disposició de l'administració competent.

Conclusions

Atès que es preveu la possible incorporació de materials amb manipulació tecnològica a escala atòmica o molecular, el projecte dona compliment a l'exigència bàsica d'identificació d'aquests materials mitjançant la seva identificació, control i avaluació ambiental prèvia, garantint que la seva utilització no comportarà impactes ambientals ni riscos per a la salut, i assegurant el compliment estricte de la normativa vigent.

## MN 5. MEMÒRIA DE COMPLIMENT DE NORMATIVA

**MN 5.1 Justificació Urbanística**

La parcel·la en la que es troba situada la mitgera està qualificada segons el MPGM com a casc antic de Sant Andreu, amb la clau 12sa. La mitgera fa front a una parcel·la qualificada com a 5b (Vies cíviques).

La mitgera a la que fa referència el present document és una mitgera consolidada tal i com es defineix a l'article 66 apartat 2 de l'Ordenança Municipal dels Usos del Paisatge Urbà de la ciutat de Barcelona.

*Mitgera consolidada és aquella que, tot i no ser visible al conjunt dels seus alçats, ha quedat al descobert, per tal com l'edificació que hi confrontava, construïda o projectada d'acord amb la normativa, té una alçada inferior a la del sostre de l'edifici, o bé perquè aquesta darrera parcel·la s'ha destinat a espai lliure, jardí o vial.*

El projecte s'adequa a la normativa urbanística i d'edificació aplicable d'àmbit estatal, autonòmic i local.

Com a mitgera consolidada, l'actuació ha de complir amb les directrius del Pla de Parets Mitgeres (o normativa subsidiària) per a la seva dignificació i integració paisatgística.

El projecte incorpora una nova pell construïda amb materials sostenibles que garanteixen la qualitat de l'acabat i la seva integració en l'entorn del Casc Antic, d'acord amb els criteris de color i materialitat.

**Llei d'Urbanisme de Catalunya:** Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost

**Planejament Específic:** PGM Pla General Metropolità, MPGM Modificació del PGM a l'àrea del nucli antic del barri de Sant Andreu, Llei d'Urbanisme de Catalunya.

**Edificació General:** Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) per a seguretat, salubritat i estalvi energètic. Codi d'Habitabilitat de Catalunya (Decret 141/2012).

**Ord. Municipals:** Ordenança de Gestió i Intervenció de l'Administració Ambiental (OGIMA), Ordenança de Residus, etc.

**Classificació del sòl:** Sòl Urbà Consolidat

**Qualificació urbanística:** 12sa Casc Antic de Sant Andreu

**Tipus d'ordenació:** alineació a vial

Veure memòria descriptiva MD 1.4

**MN 5.2 Habitabilitat**

No és d'aplicació en aquest projecte. Les noves obertures de finestres en façana milloren la qualitat de ventilació i il·luminació dels espais però no modifiquen l'habitabilitat de l'edifici.

**MN 5.3 Accesibilitat**

No és d'aplicació en aquest projecte.

**MN 5.4 Prevenció de riscos laborals**

No és d'aplicació en aquest projecte.

**MN 5.5 Seguretat Estructural**

Veure memòria estructural.

**MN 5.6 Seguretat en cas d'incendi**

Veure memòria descriptiva MD 1.7.4

**MN 5.7 Seguretat d'utilització i accessibilitat**

Veure memòria descriptiva MD 1.7.5

**MN 5.8 Salubritat**

Veure memòria descriptiva MD 1.7.6

**MN 5.9 Protecció contra el soroll**

Veure memòria descriptiva MD 1.7.7

**MN 5.10 Estalvi d'energia**

Veure memòria descriptiva MD 1.7.8

**MN 5.11 Ecoeficiència**

No és d'aplicació en aquest projecte.

**MN 5.12 Certificació energètica**

No és d'aplicació en aquest projecte.

**MN 5.13 Limitació del risc de caiguda en alçada en treballs de manteniment**

Veure l'Estudi de Seguretat i Salut.