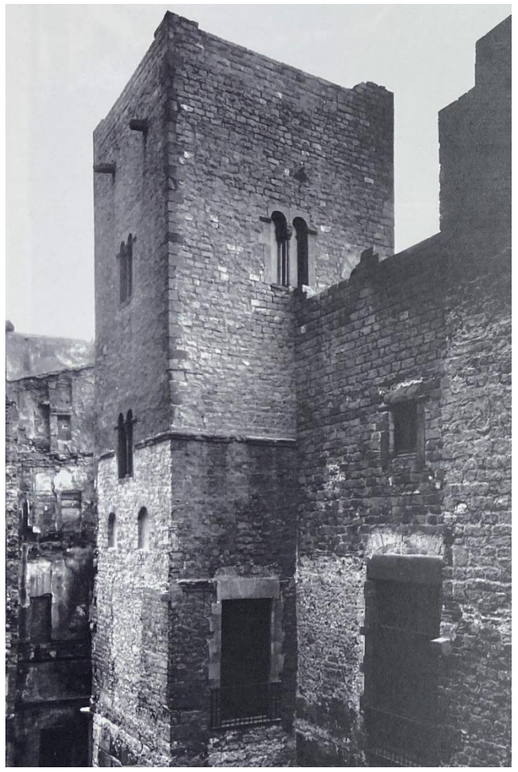


PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

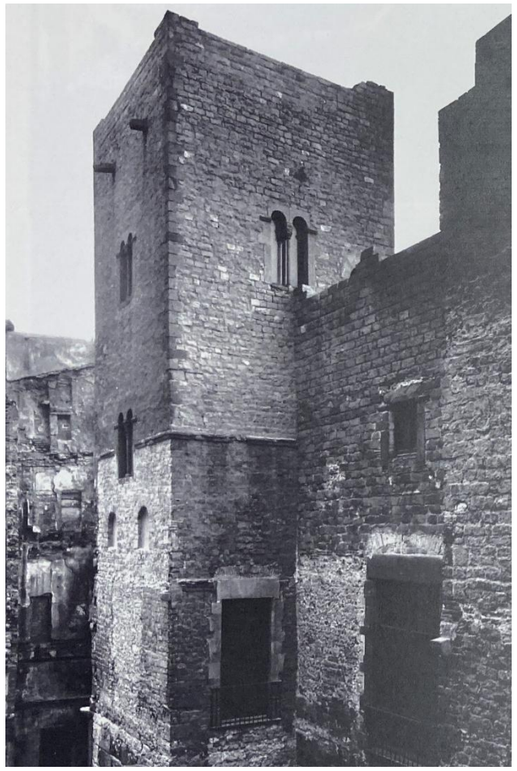
OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCELONA

FEBRER 2025

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE BARCELONA

Feu i Godoy Arquitectes SLP
Dominics 9, 25280 Solsona (Lleida)
T 973 115 258 – arquitectura@feugodoy.com

Anna Feu i Jordana, Arquitecte
Carlos Godoy Bregolat, Arquitecte



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

VOLUM I – MEMÒRIES I ANNEXOS
VOLUM II – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
VOLUM III – AMIDAMENTS I PRESSUPOST
VOLUM IV – DOCUMENTACIÓ COMPLEMENTÀRIA

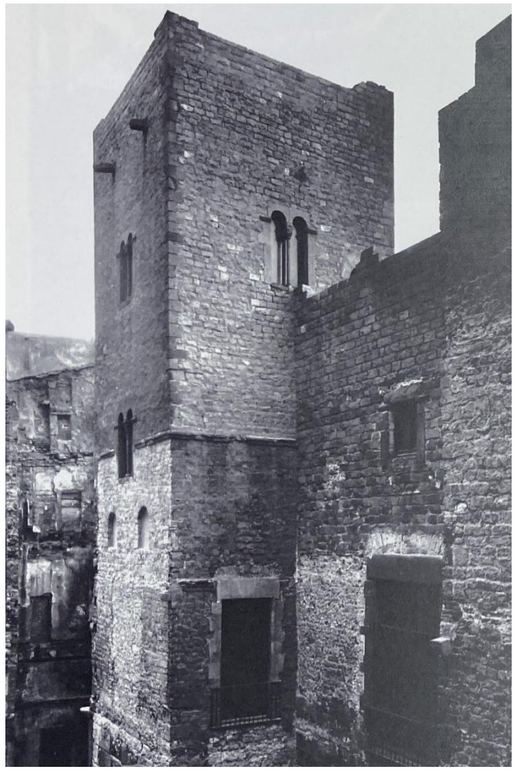
OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCELONA

FEBRER 2025

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE BARCELONA

Feu i Godoy Arquitectes SLP
Dominics 9, 25280 Solsona (Lleida)
T 973 115 258 – arquitectura@feugodoy.com

Anna Feu i Jordana, Arquitecte
Carlos Godoy Bregolat, Arquitecte



PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

VOLUM I – MEMÒRIES I ANNEXOS

OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCELONA

FEBRER 2025

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE BARCELONA

Feu i Godoy Arquitectes SLP
Dominics 9, 25280 Solsona (Lleida)
T 973 115 258 – arquitectura@feugodoy.com

Anna Feu i Jordana, Arquitecte
Carlos Godoy Bregolat, Arquitecte

MEMÒRIES I ANNEXOS

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

CN COMPLIMENT NORMATIVA

CN1 RELACIÓ DE NORMATIVA APLICABLE

CN2 COMPLIMENT CTE

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

AN1 ANNEX MEMÒRIA DE L'ESTRUCTURA

AN2 ANNEX MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS

AN3 ANNEX CÀLCULS D'INSTAL·LACIONS

AN4 FITXES TÈCNIQUES

AN5 GESTIÓ DE RESIDUS

AN6 JUSTIFICACIÓ DE LES MODIFICACIONS NO SIGNIFICATIVES RESPECTE LES CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

AN7 MEMÒRIA AMBIENTAL

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD1 DADES GENERALS 2
1.1 Objecte del Projecte 2
1.2 Agents del Projecte 2
MD2 INFORMACIÓ PRÈVIA 3
2.0 Introducció 3
2.1 Antecedents 4
2.2 Descripció de l'edifici existent 5
2.3 Característiques de l'Emplaçament i Condicionants 11
2.4 Requisits normatius 11
MD3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 12
3.1 Descripció general del projecte 12
3.2 Relació de superfícies útils i construïdes 15
3.3 Descripció general dels sistemes 15
MD4 PRESTACIONS DE L'EDIFICI 17
4.1 Prestacions producte del compliment dels requisits bàsics de la LOE i del CTE 17
4.2 Limitacions d'ús 17
MD5 PRESSUPOST 18
MD7 SEGURETAT I SALUT 18

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

MD1 DADES GENERALS

1.1 Objecte del Projecte

OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCELONA.

L'objecte del projecte ubicat al carrer del Bisbe Caçador, 4, Ciutat Vella, Barcelona, és el condicionament dels usos dels espais mitjançant intervencions reduïdes aconseguint el correcte funcionament de les parts.

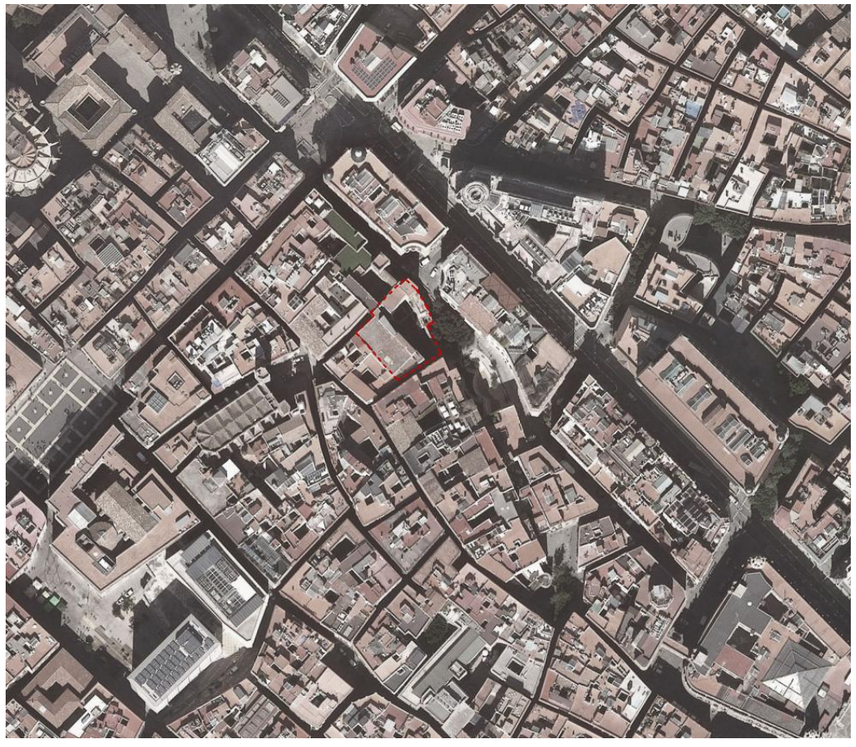
Les solucions aportades en el present projecte "D'OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCELONA" responen a la necessitat d'endreçar els usos actuals de l'arxiu.

Actualment l'ús públic es barreja amb els àmbits de treball intern, de tal manera que un usuari extern ha de travessar part de la zona de treball intern per a accedir a la sala de consulta. Aquest fet s'ha de revertir, atès que causa greuges als treballadors de l'arxiu - que no poden desenvolupar les seves tasques sense interferències dels usuaris externs - i alhora crea desconcert als usuaris externs, que sovint es desorienten dins del recorregut poc clar.

Emplaçament i referència cadastral

Carrer del Bisbe Caçador, 4, Districte Ciutat Vella, 08002 Barcelona (Barcelonès).

Referència cadastral: 1418106DF3811G0001MR



Situació de l'Arxiu Contemporani de Barcelona. FONT: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

1.2 Agents del Projecte

Promotor

El promotor de l'obra és l'Ajuntament de Barcelona, districte de CIUTAT VELLA, amb NIF P0801900B

Arquitectes redactors

Els tècnics redactors del projecte són:
Anna Feu i Jordana, doctora arquitecta, col·legiada núm.44063-9
Carlos Godoy Bregolat, arquitecte, col·legiat núm. 53129-4

Els dos tècnics són socis de la societat FEU I GODOY ARQUITECTES SLP, amb NIF núm. B25665613, amb domicili fiscal al carrer Dominics núm.9, codi postal 25280 de Solsona (Lleida).

1.3 Contingut del projecte

El contingut del projecte bàsic de millora funcional de l'edifici s'estructura en els següents volums:

Volum 1: Memòria i Annexos

Volum 2: Documentació gràfica

Volum 3: Pressupost aproximat

Volum 4: Documents complementaris al projecte

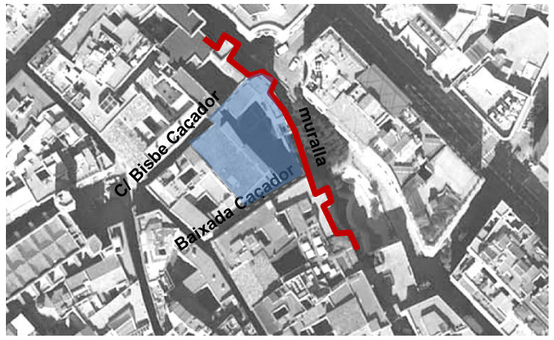
Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

MD2 INFORMACIÓ PRÈVIA

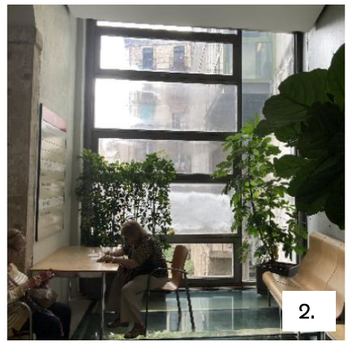
2.0 Introducció

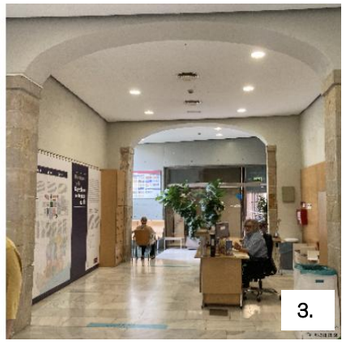
L'edifici de l'Arxiu Contemporani de Barcelona està ubicat dins del districte de la Ciutat Vella i es troba delimitat per l'antiga muralla, el carrer Bisbe Caçador (pel qual s'accedeix a l'edifici), el carrer Baixada del Caçador i els edificis confrontants.

L'arxiu custodia els documents produïts i rebuts pels òrgans centrals de govern i l'administració de la ciutat de Barcelona des del primer terç del segle XIX fins a l'actualitat.

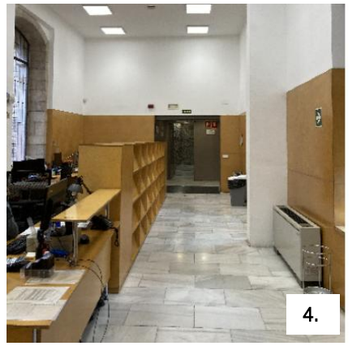


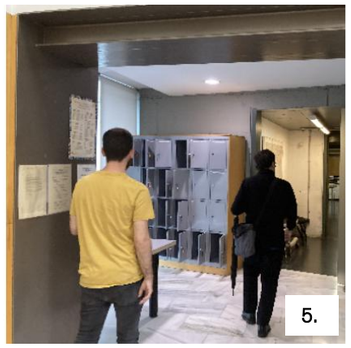

1.

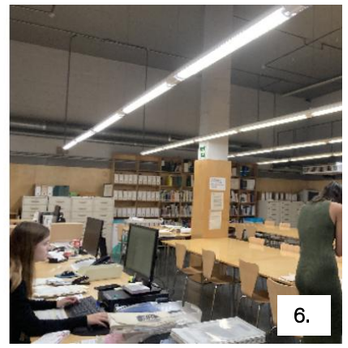

2.


3.

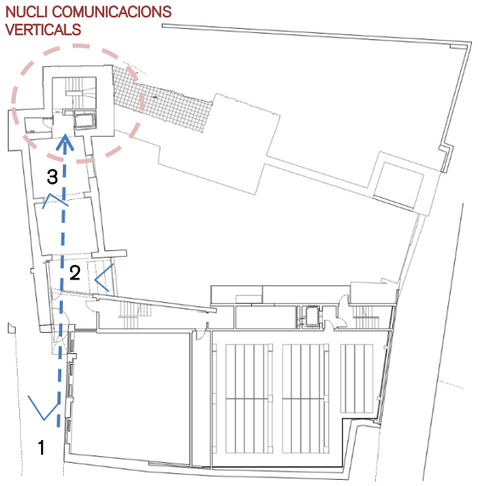
Imatges estat actual de l'edifici.


4.


5.


6.

Imatges estat actual de l'edifici.



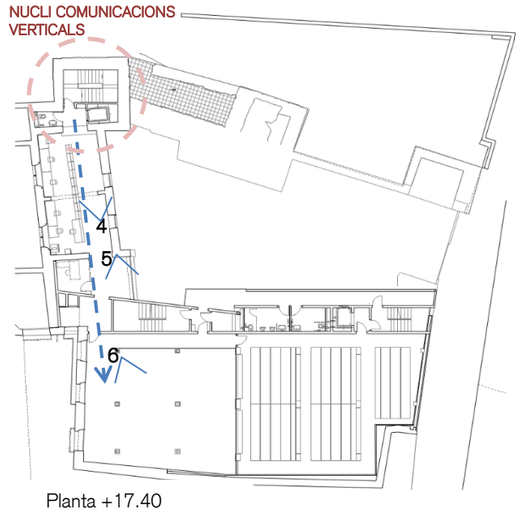
Planta +12.20
(cota carrer)

Sala d'accés i de pas dels usuaris per arribar fins al nucli de comunicacions verticals situat a l'altra banda, al fons de la parcel·la.

Actualment, s'accedeix a l'edifici des del carrer Bisbe caçador (1) arribant al vestíbul de distribució (2) (3).

Per arribar a la planta de consulta, s'ha de fer servir el nucli de comunicacions vertical situat a la torrer de la muralla romana, al fons de l'immoble, travessant tota la sala on hi ha disposat un taulell d'atenció a l'usuari.

Aquesta sala queda impedida per a qualsevol altre ús, ja que actua com a zona de circulació dels usuaris de l'equipament.



Planta +17.40
(sala de consulta (6))

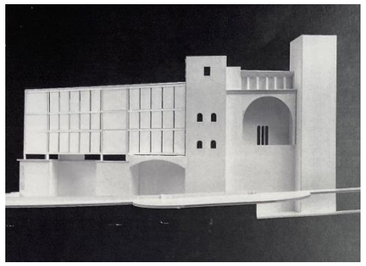
Un cop s'ha ascendit pel nucli de comunicacions verticals situat al fons de la parcel·la dins d'uns de les torres de la muralla, cal travessar de nou tota una sala, on hi ha diversos treballadors interns de l'equipament (4), per aconseguir arribar a les guixetes (5) i a la sala de consulta (6).

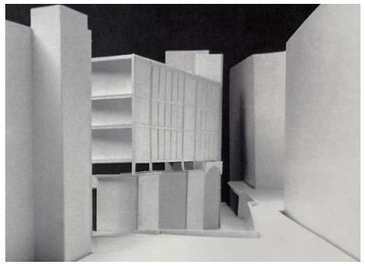
L'accés del visitant a la sala de consulta a traves de les zones de treball intern de l'arxiu dificulta el treball dels treballadors, ja que s'interpreta com zona de recepció i no de gestió.

El present projecte busca donar solució a la juxtaposició dels usos mitjançant intervencions mínimes de reforma de l'edifici, sense interferir amb els vestigis arqueològics.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

2.1 Antecedents





L'Arxiu Contemporani neix com a resultat de la proposta de l'Arxiu Municipal aprovada per l'Ajuntament de Barcelona l'any 1917. El projecte comporta la divisió dels fons documentals en una secció històrica, l'Arxiu Històric de la Ciutat (AHCB); i una secció administrativa, l'Arxiu Municipal Administratiu (AMAB).

L'any 1986, en el marc de l'elaboració del Projecte d'ordenació dels arxius de l'Ajuntament de Barcelona, aquest centre d'arxiu comença a actuar d'arxiu intermedi administratiu, alhora que adquireix competències com arxiu històric contemporani.

Als anys 90, s'inicia la reforma de l'edifici situat entre el carrer del Bisbe Caçador, baixada de Caçador i el carrer del Sotstinent Navarro, per dotar l'Arxiu d'instal·lacions apropiades per garantir la conservació dels fons documentals, els treballs arxivístics i la consulta pública.

La intervenció constava de dos cossos contenidors dels documents històrics i un tercer cos destinat a ús administratiu de l'arxiu.

Les obres van deixat al descobert vestigis arqueològics romans i medievals que van a enderrerir el projecte i el van modificar, quedant un projecte incomplet, resultat de l'actual equipament.

Imatges del projecte de l'arxiu abans de la troballa dels vestigis. Font: Arxiu Contemporani



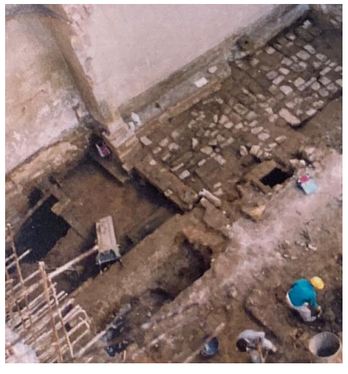




Entre els anys 1991 i 1992, en construir-se la primera fase de la seu de l'Arxiu Contemporani, van aparèixer fragments de mosaics romans. L'enderroc d'un edifici del XVIII, per a construir en el solar que quedava lliure, l'ampliació de l'arxiu, va posar al descobert el jaciment, el qual podria pertànyer a una família patrícia.

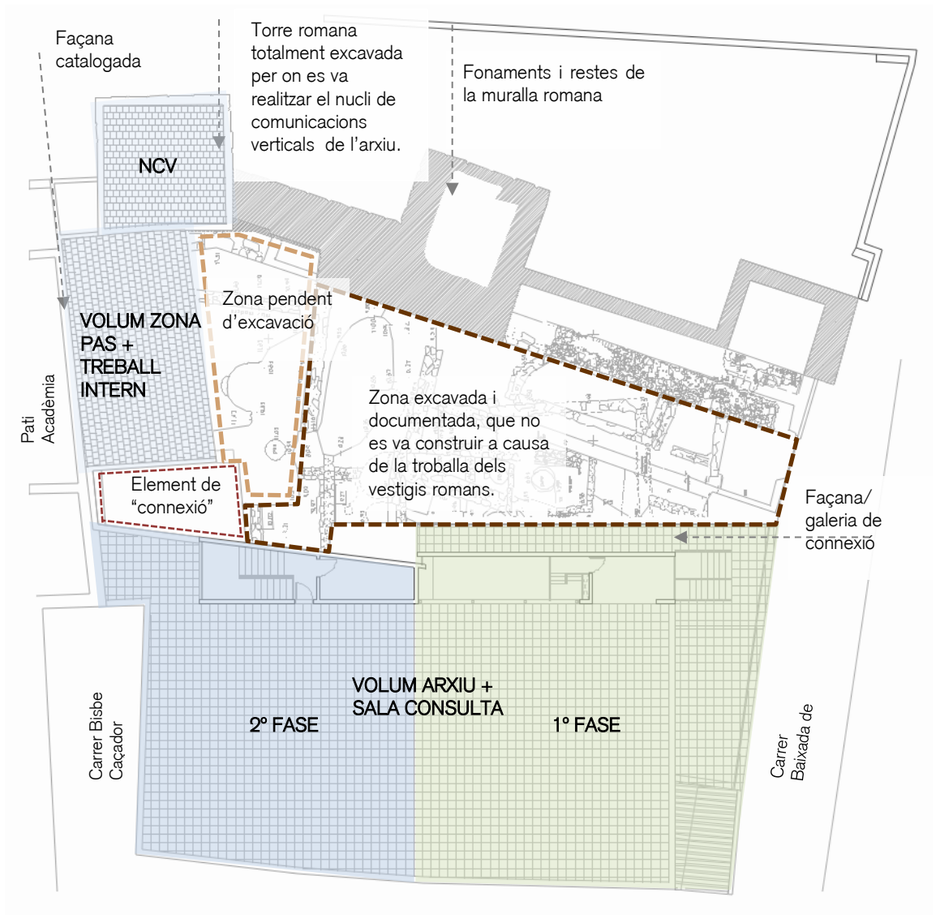




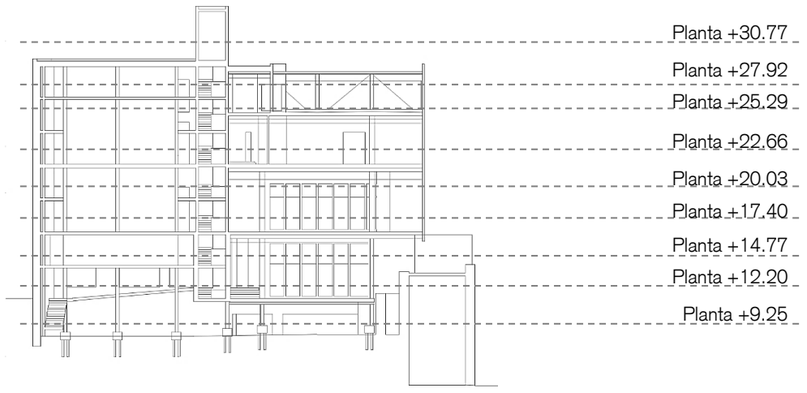


Imatges dels vestigis arqueològics trobats. Font: Arxiu Contemporani

La disposició resultant de l'edifici de cinc plantes amb quatre altells es resumeix en el següent esquema:

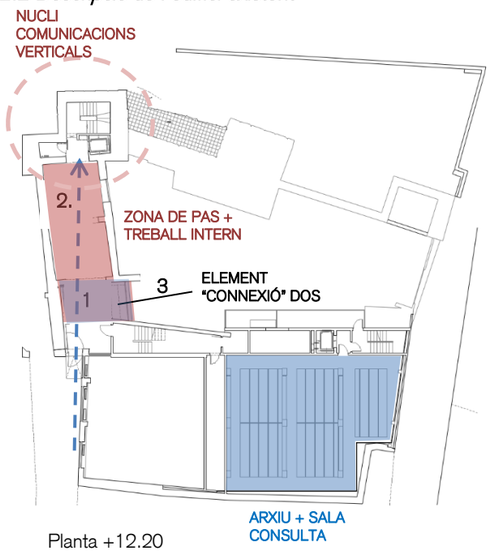


Planta coberta – estat actual. A sota, secció A-A' del projecte inicial que ocupava tota la parcel·la..



Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

2.2 Descripció de l'edifici existent



Planta +12.20
(cota carrer)

L'edifici de l'arxiu disposa de cinc plantes i tres nivells d'altell.

S'accedeix pel carrer Bisbe Caçador arribant a un espai de rebedor amb vistes als vestigis romans trobats a la parcel·la on es projectava el cos administratiu que finalment no es va construir.

L'equipament té usos de treball intern més arxius i d'atenció al públic, que actualment entren en conflicte perquè es barregen al llarg de les diferents plantes.

A la part grafiada en blau s'ubiquen els arxius i la sala de consulta planta +17.40 i el volum marcat vermell s'ubiquen una sala expositiva i de recepció en planta baixa i el treball intern a la resta de plantes.

Seguidament, s'arriba al següent nivells mitjançant el nucli de comunicacions verticals ubicat a la torre de muralla.

L'element de connexió entre ambdós volums (Volum arxiu + sala consulta i Volum treball intern + zona de pas) està materialitzat a terra amb una estructura metàl·lica que sosté un envidriament que permet visualitzar els vestigis romans. El tipus de construcció d'aquest "volum de connexió" també és més lleugera, ja que no està executat amb llosa de formigó sinó amb un forjat col·laborant.

Els dos usos entren en conflicte perquè l'usuari ha de travessar la zona de treball intern atès que el nucli de comunicació vertical es troba a la torre, al fons de l'immoble.



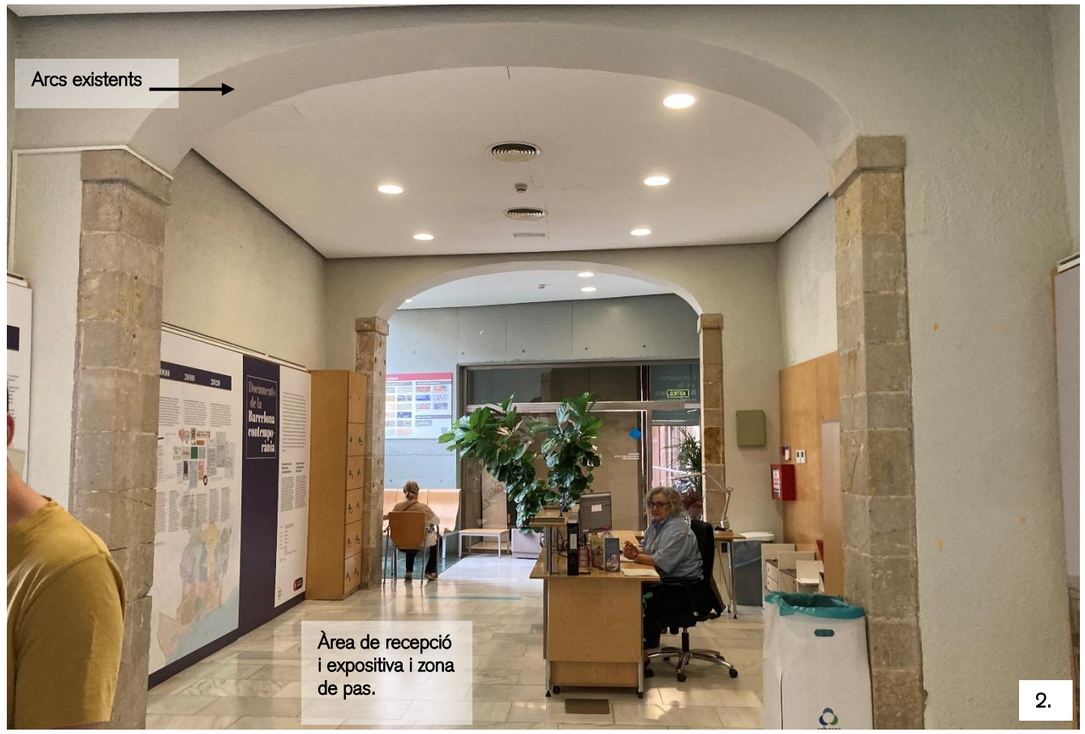
Planta +17.40
(sala de consulta (6))

Arribant a la planta +17.40, s'ha de passar per un àrea de treball intern per poder accedir a la zona de consulta dels documents.

El visitant interfereix amb el treball intern interpretant-se com a taulell recepció.

Un altre problema detectat es la manca d'un sistema de ventilació, la qual cosa es fa necessari per al correcte manteniment dels documents mes enllà de donar habitabilitat als ambients.

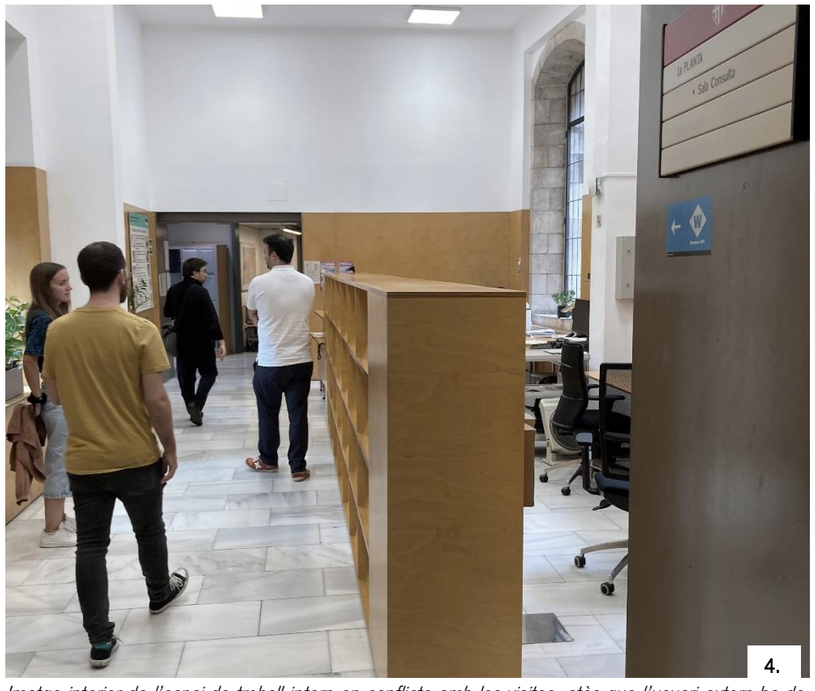




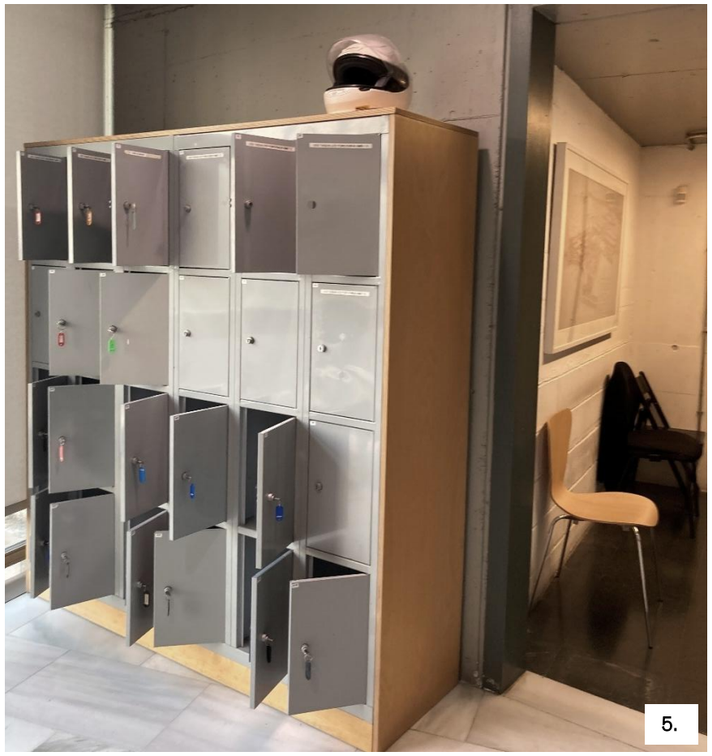
Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com



Imatge des del pati on hi ha els vestigis arqueològics.



Imatge interior de l'espai de treball intern en conflicte amb les visites, atès que l'usuari extern ha de travessar aquest espai per arribar a la sala de consulta.

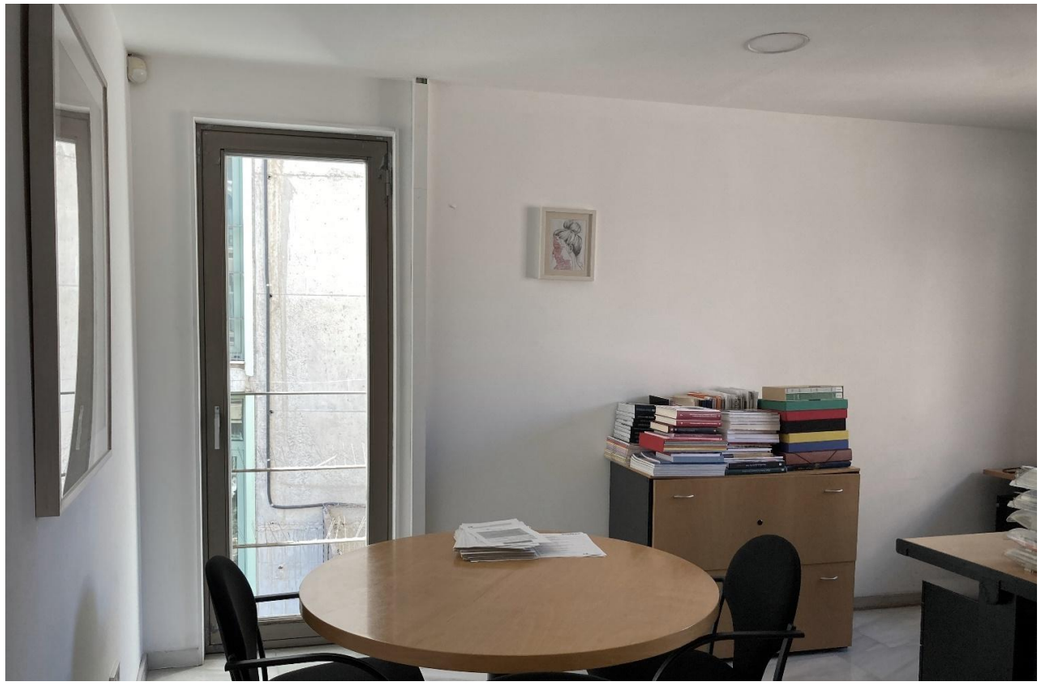


Imatge de les guixetes, prèvia a la sala de consulta.



Imatge interior de la sala de consulta.





Imatges del despatx de treball intern de l'Arxiu.

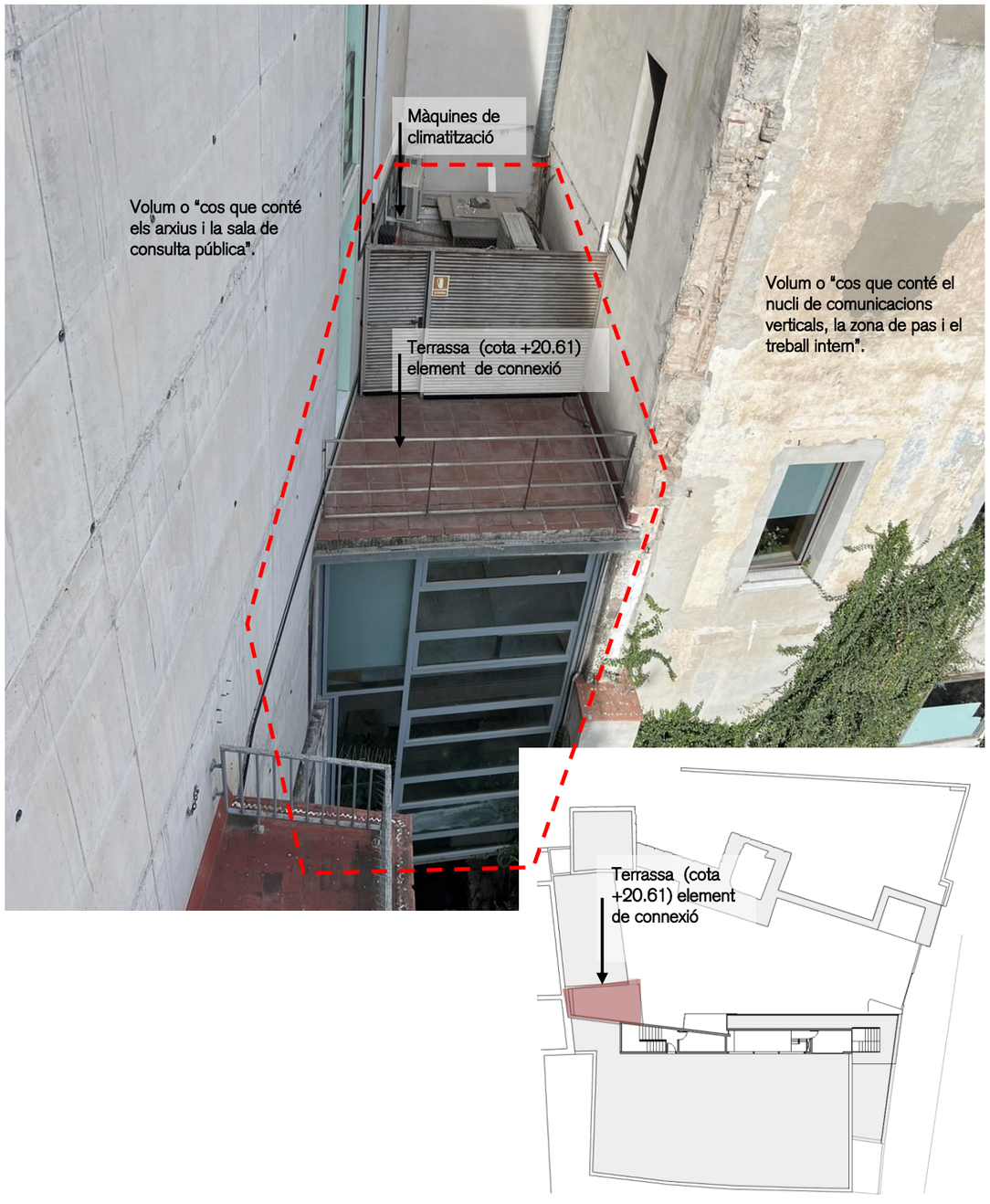


Imatge de la zona de treball intern.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

L'element de connexió entre el cos de l'arxiu documental i la sala de consulta, i el cos de treball intern i zona de pas, està coronat amb una coberta plana on es recolzen les màquines de la instal·lació de climatització. És un volum més baix que els dos anteriors que sembla que faci de ròtula o de "connexió" entre ambdós.

Aquests elements es troben integrats dins d'uns espai destinat a maquinària, separats amb un tancament metàl·lic que intenta disminuir l'impacte visual de les màquines.







Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com







Els dos nivells de coberta del volum de l'arxiu estan materialitzats amb coberta plana amb acabat de llosa ceràmica.

Com es pot observar a les imatges, la coberta es troba afectada per humitats, taques i irregularitats diverses, vegetació invasiva, peces soltes o trencades, entre altres afectacions, per les quals es fa necessari donar resposta.

Cal destacar que hi ha goteres a l'interior de l'edifici que cal revertir.

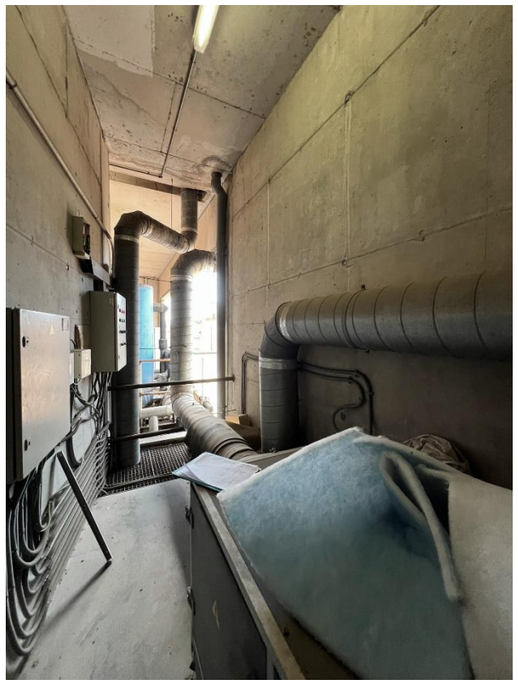


Imatge de l'estat actual de la coberta que pateix goteres.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com





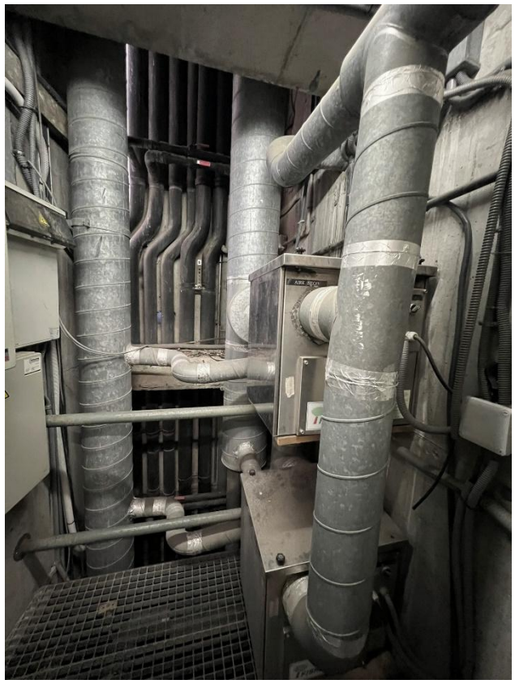


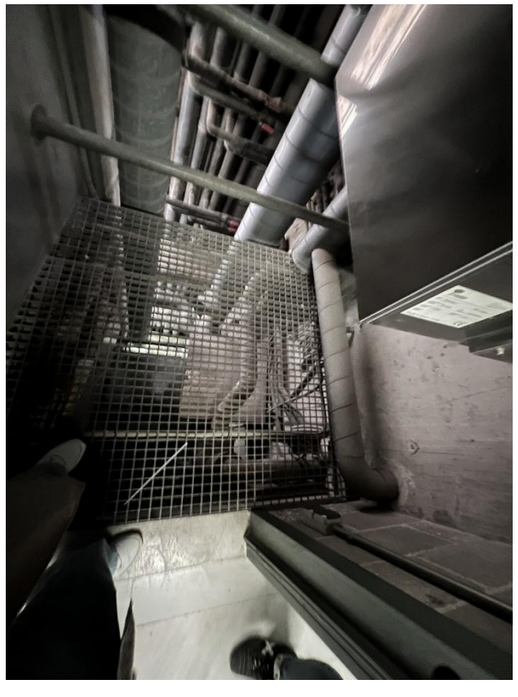


Imatges de la sala d'instal·lacions de clima (imatges a l'esquerra) i imatges d'instal·lació de ventilació (imatges a la dreta).

Actualment hi ha una instal·lació de ventilació a l'edifici que no dona l'abast necessari per donar resposta a la necessitat de l'edifici.

Cal l'actualització de la instal·lació de ventilació a tot l'edifici, replantejant els passos de conductes i la unitat de tractament d'aire.



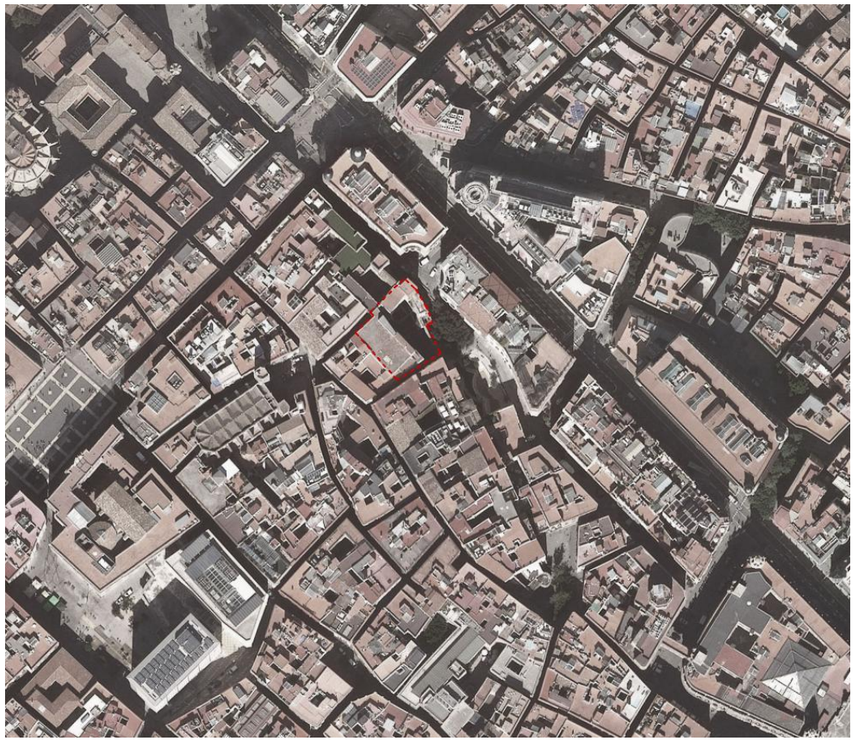


Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

2.3 Característiques de l'Emplaçament i Condicionants

El solar de l'Arxiu Administratiu és a l'illa de cases definides pel carrer Bisbe Caçador, carrer dels Lledó, carrer Baixada de Caçador i el carrer del Sots-tinent Navarro.

Les edificacions existents a l'entorn són habitatges construïts fa un 200 anys i algun anteriors al 1800 amb estructura medieval de Palau del s. XIII organitzats a l'entorn d'un pati formant illa de cases amb alineació de vial als carrers de Bisbe Caçador, carrer dels Lledó i Baixada de Caçador



Situació de l'Arxiu Contemporani de Barcelona. FONT: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

Les edificacions veïnes del Arxiu Administratiu són el Palau Requesens o de la Comptessa de Palamos (s. XIII, reformes s. XV i XVII) en el carrer Bisbe Caçador 3 i en el carrer Sots-Tinent Navarro 4-6 i catalogat amb Categoria A Capítol I, l'edifici del carrer del Lledó i cantonada carrer del Bisbe Caçador 2 (s. XV, reformes s. XVII, XVIII i XIX) i l'edifici del carrer dels Lledó 3 cantonada carrer Baixada de Caçador1, catalogats amb categoria B capítol II.

Part de l'edifici se situa sobre de les restes de les Muralles Romanes catalogades en la Categoria C capítol VI tipus IV.

La topografia del solar és accidentada presentant un important desnivell entre les cotes de rasant del carrer de Bisbe caçador i la des carrer de Baixada de Caçador.

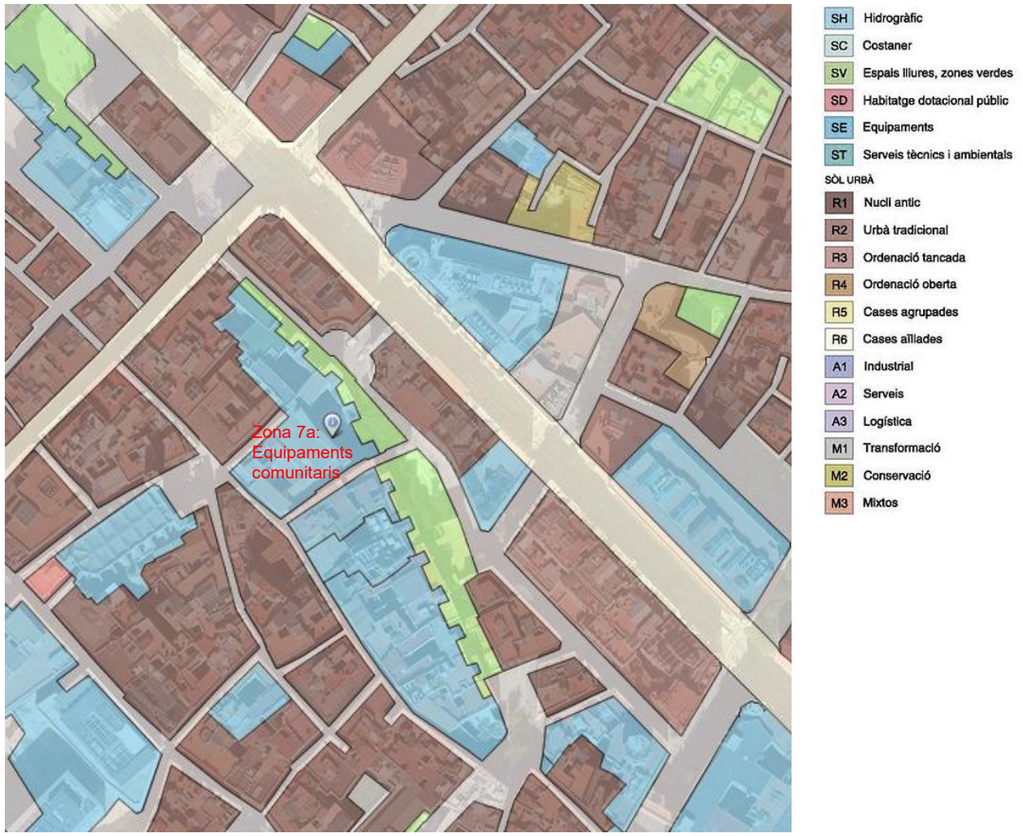
2.4 Requisits normatius

El Pla General Metropolità d'Ordenació Urbana de l'Entitat Municipal Metropolitana de Barcelona (14.7.76) i Criteris, Objectius i Solucions Generals de Planejament del Sector Central del Centre Històric de Barcelona (22.12.90).

Classificació del sòl: sòl urbà

Qualificació zona: Clau (7a) Equipament comunitari existent.

D'acord amb l'article 217.2a de les NNUU del PGM correspon la de la zona contigua zona clau (12) Casc Antic subzona II de conservació del centre Històric amb ordenació segons alineació de vial i d'acord amb l'informe dels Serveis de Planejament de 27 de setembre de 1989 en el seu punt 5/a ajustar mitjançant Estudi de Detall que garanteixi una acurada integració de l'edifici a l'entorn, donades les especials característiques del mateix i els especials requeriments tècnics de programa d'equipament.



Plànol de qualificació urbanística del sòl. FONT: MUC Mapa Urbanístic de Catalunya

Les normes urbanístiques permeten l'ús al qual estan destinats aquests edificis. No es modifica l'edificació existent i només s'intervé a l'interior i en els acabats de les cobertes, motiu pel qual no s'incompleix cap article de la normativa municipal aplicable.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

MD3 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

3.1 Descripció general del projecte

L'objecte d'aquest projecte és dur a terme **les actuacions necessàries per a la millora de l'edifici de l'Arxiu Contemporani de Barcelona** aconseguint la correcta convivència dels usos de treball intern i els usos públics de l'equipament, complint els requeriments normatius de ventilació de l'edifici i revertint lesions que produeixen incomoditats i deterioren l'edifici. Aquestes intervencions contemplen:

1. La millora funcional que permeti endreçar els usos actuals de l'equipament (treball intern i usos públics),
2. La rehabilitació de les cobertes del volum de l'arxiu i sala de consulta, on actualment hi ha filtracions d'aigua,
3. La instal·lació d'un sistema de ventilació per a les zones de treball intern, donant compliment als requeriments normatius,
4. La instal·lació d'un sistema de ventilació per als arxius i per a la sala de consulta, donant compliment als requeriments normatius,
5. La implementació de millores necessàries a l'escala protegida situada al costat de l'accés i de la sala de consulta.

A continuació, es detallen les actuacions proposades per aconseguir l'objecte del projecte:

1. La millora del programa funcional

Es busca una estratègia que permeti, mitjançant els elements existents a l'immoble, disposar d'unes circulacions òptimes.

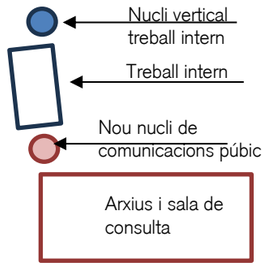
Estratègia

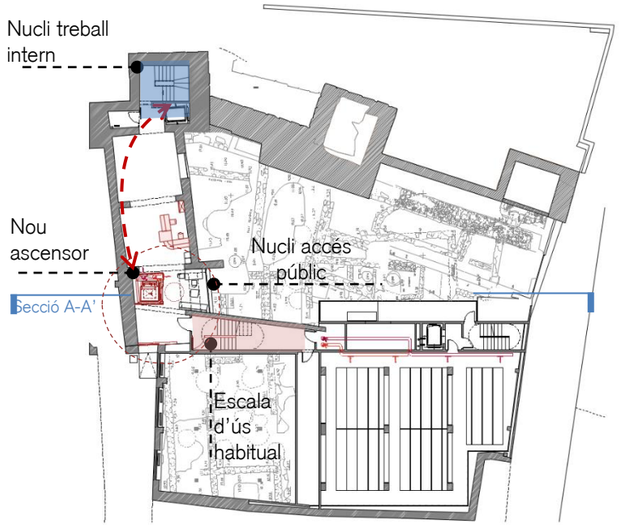
Es proposa traslladar el nucli de comunicacions verticals públic a l'àmbit de l'*element de connexió,* aprofitant l'escala sectoritzada existent i millorant-la.

Es faria col·locant un nou ascensor en un punt estratègic, minimitzant el contacte amb els vestigis arqueològics i els elements de valor patrimonial (com l'arc de planta baixa) i en una zona on l'edifici presenta un forjat més lleuger (col·laborant).

Es proposa adequar la porta de l'escala d'evacuació adjacent a aquest espai d'accés, per a convertir-la en l'escala d'ús habitual per als usuaris externs. De manera que l'escala i l'ascensor de la torre de la muralla quedaran relegats a ús intern.

La proposta clarifica els usos, centralitzant el nucli de comunicacions verticals d'ús públic i separa adequadament el treball intern respecte els arxius i la sala de consulta pública.





Planta +12.20
(cota carrer)

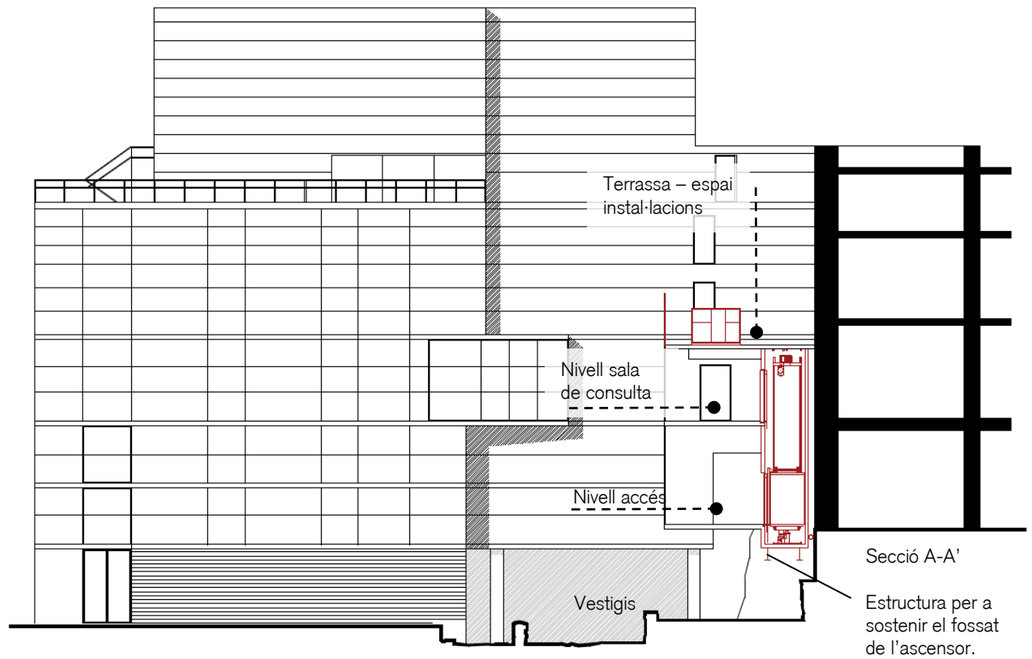
El projecte proposa una intervenció mínima per donar resposta a les mancances funcionals de l'edifici. El nou ascensor s'ubicarà al costat de l'arc, sense interferir-hi, permetent el seu desenvolupament.

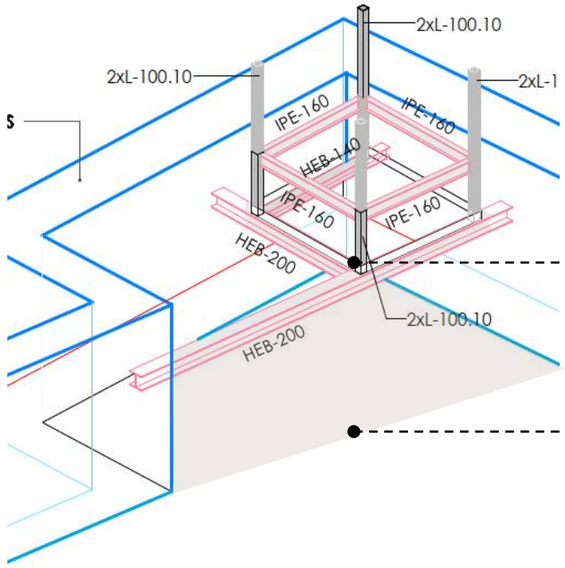
Aquesta intervenció agrupa tant l'ascensor com el pas dels conductes de ventilació, aconseguint una intervenció sintètica i centralitzada en un punt de l'edifici i evitant passos de conductes que travessen els espais.



Esquemes interiors del nou ascensor i distribuïdor de la ventilació. S'indica amb vermell la intervenció del projecte. ***S'observa com no s'afecta l'arc existent.***

L'afectació de l'ascensor dins l'element de connexió és mínima, com s'observa a la secció A-A', la materialització d'un badalot a la terrassa on es troben les màquines de serà molt reduïda. D'altra banda, **l'ascensor quedarà per sobre dels vestigis arqueològics recolzant-se en una estructura metàl·lica que permetrà evitar els vestigis arqueològics.**





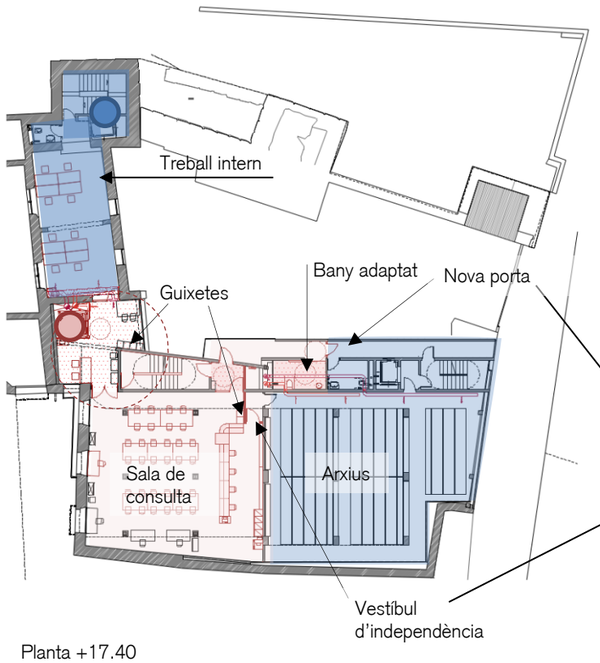
Fossat de l'ascensor.

Imatge indicativa de l'espai que ocuparia el fossat de l'ascensor, sense afectar els vestigis arqueològics, tant sols recolzant sobre una estructura metàl·lica que evitarà tocar-los.

Vestigis arqueològics

Axonometria estructura metàl·lica de l'ascensor.

Dins la proposta s'inclou, a la part de **treball intern**, una **redistribució del mobiliari existent**, amb sis punts de treball reagrupant les taules en dos grups de quatre enfrontades entre elles. A la planta on actualment hi ha la sala de reunions, aquesta sala s'elimina, i es reconverteix l'espai en zones de treball.



Planta +17.40
(nivell sala de consulta)

A la **sala de consulta**, s'ha optat per **recol·locar el taulell i obrir una altra porta cap a l'arxiu per tal de facilitar els accessos**.

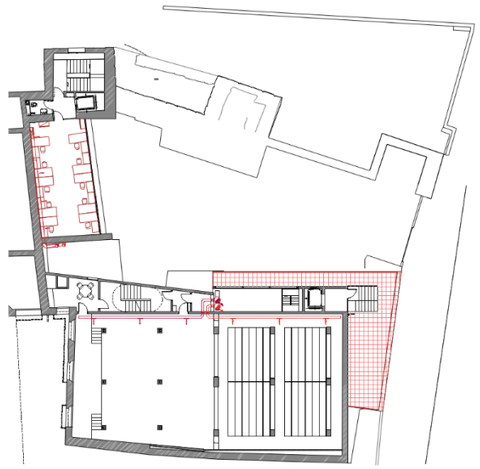
Per poder **accedir a la sala de consulta**, es disposa de guixetes tant a l'escala com a la zona de l'ascensor.

Per altra banda, separar el programa de treball intern respecte el programa d'ús públic, dona com a resultat la **necessitat d'un bany d'ús públic pels visitants proper a la sala de consulta**. Per tant, es proposa adaptar un dels banys existents *(indicat a l'esquema amb color vermell)* seguint els requeriments del CTE DB SUA i del nou decret 209-2023 d'accessibilitat. **Això implicarà col·locar una porta al passadís per a evitar que l'usuari pugui entrar a la zona d'arxius.**

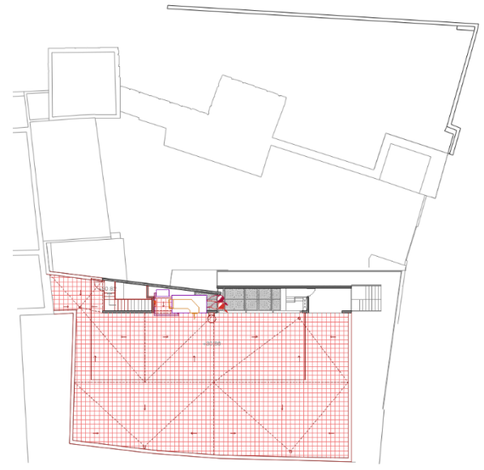
Es disposarà d'un nou vestíbul d'independència per separar l'àrea de gestió interna de l'àrea de pública concurrència.

La rehabilitació de les cobertes del volum de l'arxiu i sala de consulta

Es rehabilitaran les cobertes existents de la planta +26.69 i +30.86, **evitant l'entrada d'aigua**. Es procedirà a l'aixecament de la llosa ceràmica per al seu posterior aprofitament, si és el cas, i al repicat i enretirat de les capes compositives de coberta fins al forjat.

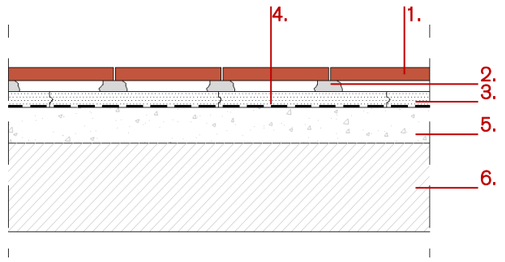


Planta +26.69



Planta +30.86

Es proposa unes cobertes amb característiques similars a la existents:

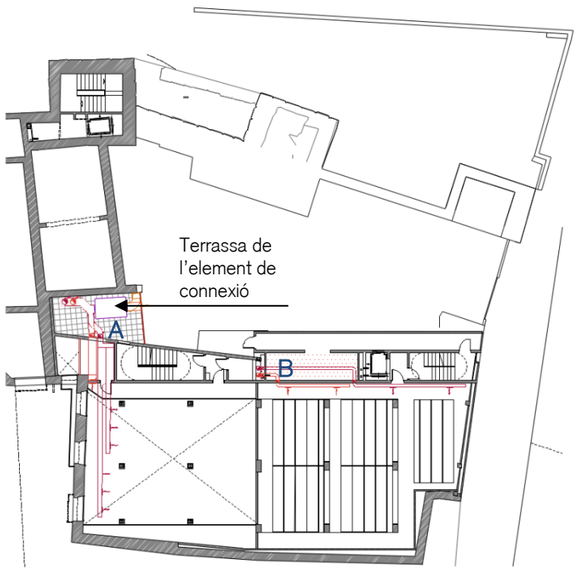


1. Llosa ceràmica recuperada i amorterada
2. Recrescuts de morter
3. Aïllament rígid de poliestirè extruït
4. Làmina impermeable
5. Formació de pendent amb formigó cel·lular
6. Forjat existent

Detall constructiu de la coberta rehabilitada.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

2. La instal·lació d'un sistema de ventilació per a les zones de treball intern



Planta +20.03
(altell sobre sala de consulta)

(A) Es col·locarà la maquinària sobre la terrassa de l'element de connexió i des d'allà es donarà servei a la sala de consulta i també a tot el volum de treball intern conduint els conductes a través d'un calaix situat al costat de l'ascensor.

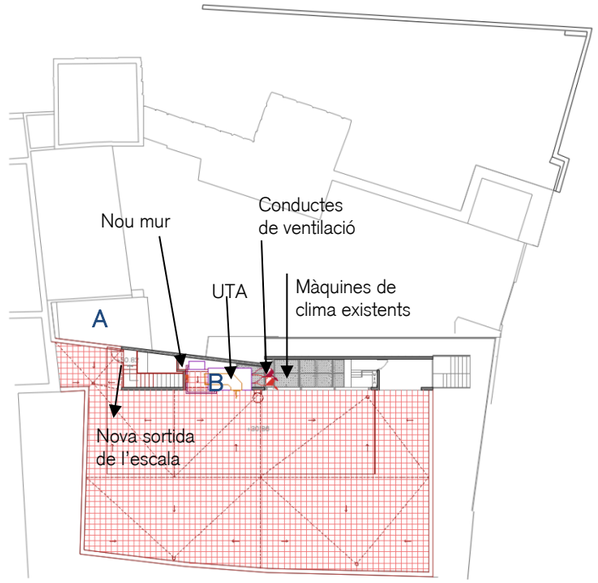
Amb aquesta proposta s'evita el pas de conductes a traves dels espais utilitzant el mateix calaix com a element d'impulsió i de retorn de l'aire.

Aquesta proposta requerirà replantejar les màquines presents a la terrassa de l'element de connexió per aconseguir ubicar les màquines de ventilació, aconseguint un espai d'instal·lació centralitzada.

Per tal que càpiguen les màquines sobre la terrassa, s'haurà de moure el tancament metàl·lic existent ficant-lo a ras de façana. Es proposa un nou tancament que dialogui amb els dos volums com a remat de l'element de connexió, integrant les màquines.



3. La instal·lació d'un sistema de ventilació per als arxius



Planta +30.86

(B) Es replantejarà la instal·lació de ventilació existent, reaprofitant l'espai del badalot per a col·locar una nova UTA al mateix lloc on actualment hi ha la UTA obsoleta, millorant la ventilació existent als arxius.

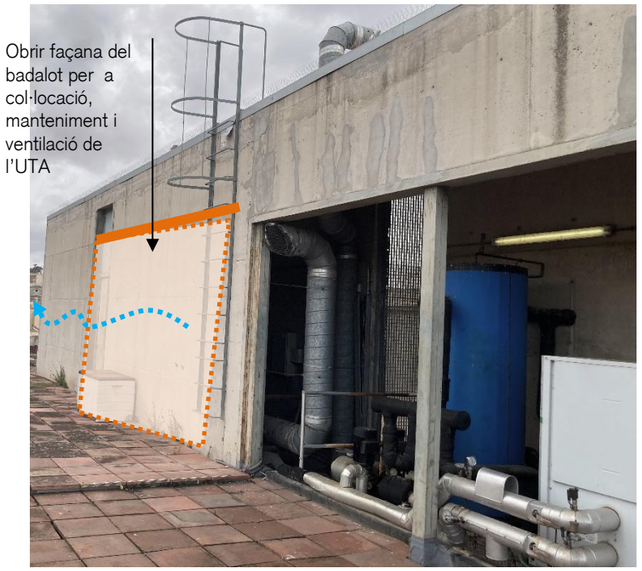
Es realitzarà una obertura al mur de la façana del badalot de la planta coberta per a la col·locació, manteniment i ventilació de la nova màquina de ventilació.

Es proposa enderrocar els murs que tanquen l'escala per tal que la nova UTA hi càpiga millor, sense justejar.

Es tancarà l'espai de l'UTA amb un nou mur, anul·lant el pas d'aquesta escala a la coberta.

Per tal que l'escala pugui seguir en funcionament, s'eliminarà la darrera tramada de graons i es construiran aquests graons per tal de disposar d'espai d'un replà que permeti obrir un nou accés de l'escala al mur existent del badalot.

Amb aquesta proposta s'aprofiten els passos de conductes existents entre plantes.



Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

4. **La implementació de millores necessàries a l'escala protegida.**

Es revisaran i replantejaran els elements de l'escala protegida adequant-la a la normativa vigent (CTE DB-SI).

3.2 Relació de superfícies útils i construïdes

QUADRE DE SUPERFÍCIES ÚTILS INTERIORS			
Accés	Cota 13.02	34.00	m^2
Accés	Cota 17.40	34.00	m^2
T. intern	Cota 17.40	53.50	m^2
Accés i bany	Cota 17.40	14.50	m^2
T. intern	Cota 22.90	35.00	m^2
Coberta	Cota 26.10	58.50	m^2
Coberta	Cota 30.86	362.47	m^2

SUPERFÍCIE ÚTIL TOTAL A INTERVENIR	**171.00**	**m^2**
SUPERFÍCIE CONSTRUIDA TOTAL A INTERVENIR	**420.97**	**m^2**

3.3 Descripció general dels sistemes

Enderrocs i elements a conservar

S'enretiraran tots els elements de mobiliari existents a l'edifici i s'aplegaran per a la seva recuperació o trasllat a dependències municipals segons decisió de la propietat.

Es desmuntaran totes les fusteries interiors de les zones afectades i s'aplegaran per a una possible recol·locació dins l'edifici.

S'enderrocaran les divisòries interiors de les zones afectades que no siguin necessàries per a la nova distribució.

S'enderrocaran aquells murs que calgui per a obrir els nous passos i comunicacions.

Les diferents actuacions es realitzaran amb especial cura de seguretat i neteja del patrimoni documental i els vestigis existents.

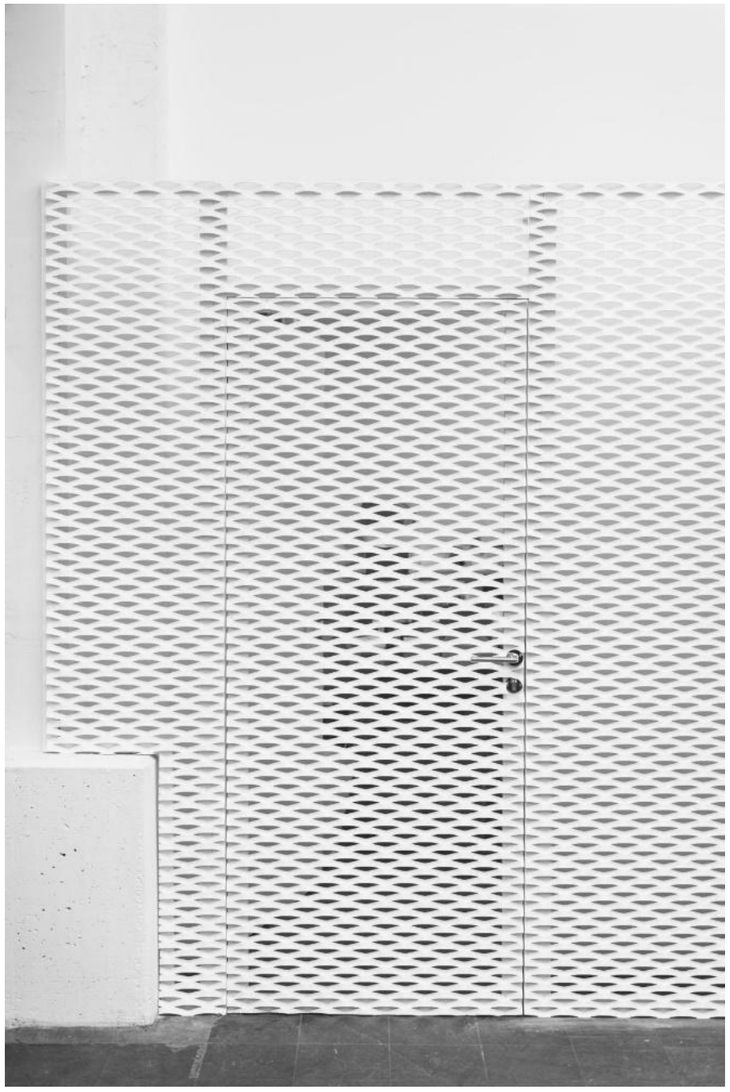
Sistema d'envolupant

Coberta

Les cobertes a reparar seran transitables. S'aixecaran les capes de paviment existent i es realitzaran les capes d'aïllaments corresponent. L'acabat serà terrat amb paviment de rajola ceràmica amorterades tant al nivell +26.87 i +30.86, intentant recuperar les existents. Les cobertes planes tindran un pendent mínim del 1% com a mínim.

Fusteries i serralleria exterior

S'instal·larà una reixa metàl·lica d'acer pintat com remat de l'element de connexió. Es proposa un deployé pintat.



Imatge a mode il·lustratiu de la nova tanca.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

Sistema de compartimentació interior

Sostres i cel rasos

Es realitzarà un caixó al cel ras als punts de la ventilació que el requereixin, si es considera pertinent. Allà on l'arquitectura ho admeti s'instal·laran les instal·lacions vistes.

Fusteries i serralleria interiors

Les portes vers els espais servidors de lavabos i magatzems, ja siguin batents o corredisses, seran de DM per pintar. Hauran de garantir la facilitat d'accionament i l'aïllament entre espais diferents.

Les portes noves vers als espais de rebuda, accés a les àrees de treball i sala de consulta es materialitzaran amb perfils d'acer JANSEN de la sèrie JANISOL/ECONOMY 50 o equivalent identificades a la planella de fusteries. Les portes que donen amb l'escala protegida hauran de complir amb les especificacions exigides segons l'apartat DB-SI del codi tècnic.

Seguidament, amb l'objectiu de condicionar l'escala protegida, es procedirà realitzar actuacions de manteniment a totes les portes que el requereixin. Aquestes actuacions contemplen afegir retenidors i/o tancaportes, repassar les portes que no fan un correcte recorregut en el seu abatiment, entre altres.

Sistema d'acabats interiors

Es farà un repàs de manteniment de les àrees afectades a la intervenció del projecte. Repàs de paraments verticals i dels acabats generals existents amb el mateix acabat que l'existent.

Les zones de paviment afectades seran reemplaçades per paviment equivalent a l'existent. En zones humides el revestiment vertical serà de serà de rajola de peça petita.

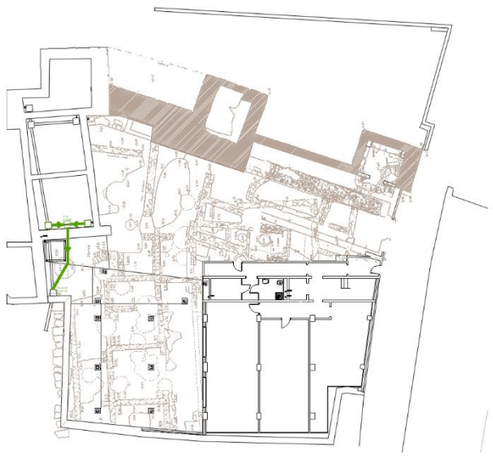
Sistema de condicionament i instal·lacions

Ascensor

S'instal·larà un ascensor. Les dimensions de les cabines corresponen a les d'un ascensor adaptat. Les portes de la cabina, així com les del recinte són telescòpiques. El recinte de l'ascensor garanteix la resistència mecànica que estableix el Reglament d'ascensors, satisfà l'aïllament acústic mínim que s'indica en el DB-HR i l'aïllament tèrmic que s'indica en el DB HE-1 i té una resistència al foc segons especificacions del DB SI.

L'ascensor tindrà 2 parades.

El paviment de l'ascensor es realitzarà amb el mateix tipus que la resta de l'equipament.



Nota: Degut a que les arquetes prèvies al col·lector no son enregistrables, no s'han pogut comprovar les cotes interiors per desviar el col·lector darrere l'ascensor, no obstant, es preveu crear una arqueta intern-mitja per tal de sortir al costat de l'ascensor i connectar abans del sifó a de sortida

Instal·lació de ventilació

Es projecta un sistema de ventilació per a les zones d'accés, treball intern i arxius , mitjançant una màquina de ventilació ubicada a planta coberta, equipada amb filtració i recuperació de calor.

La impulsió i extracció de les diferents estances es realitzarà mitjançant xarxa de conductes per un calaix d'obra al costat de l'ascensor i per l'altell de la sala de consulta. A la planta baixa de l'arxiu es farà amb conductes vistos.

Instal·lació de sanejament

Es netejaran de canals i aiguafons amb mitjans manuals i aire a baixa pressió.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

MD4 PRESTACIONS DE L'EDIFICI

4.1 Prestacions producte del compliment dels requisits bàsics de la LOE i del CTE

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

Els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat que la LOE estableix en l'apartat 1 b) i c) de l'article 3 com objectiu de qualitat de l'edificació, es desenvolupen en el CTE mitjançant l'exigència bàsica corresponent a cadascun d'ells.

Les exigències bàsiques s'entenen com prestacions de caràcter qualitatiu que els edificis han de complir per arribar a la qualitat requerida.

Els DB determinen la forma i les condicions en les que s'han de complir les exigències, mitjançant la fixació de nivells objectius o valors límit o altres paràmetres.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que s'agrupen de la següent manera:

Prestacions derivades dels requisits bàsics relatius a la funcionalitat:

Accessibilitat - Decret 209/2023 d'Accessibilitat i SUA9:

- Es facilita l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat.
- Es permet a les persones amb mobilitat o comunicació reduïdes l'accés i circulació per l'edifici segons la normativa específica.

Telecomunicacions – RD Llei 1/98 i RD 401/2003

No s'escau el compliment d'aquest apartat en aquesta fase de projecte.

Prestacions derivades dels requisits bàsics relatius a la seguretat:

Seguretat Estructural (DB-SE):

No s'escau el compliment d'aquest apartat en aquest projecte.

Seguretat en cas d'Incendi (DB-SI):

- **SI1:** Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'interior de l'edifici.
- **SI2:** Es limitarà el risc de propagació de l'incendi per l'exterior, tant en l'edifici considerat com a d'altres edificis.
- **SI3:** L'edificació disposarà dels mitjans d'evacuació adequats perquè els ocupants puguin abandonar-lo o arribar a un lloc segur dins del mateix en condicions de seguretat.

Seguretat d'Utilització i Accessibilitat (DB-SUA):

- **SUA1**: Es limitarà el risc de que els usuaris pateixin caigudes, pel qual els terres seran adequats per a afavorir que les persones no rellisquin, ensopeguin o es dificulti la mobilitat. També es limitarà el risc de caigudes en forats, en canvis de nivell i a escales i rampes, facilitant la neteja dels vidres exteriors en condicions de seguretat.
- **SUA2**: Es limitarà el risc de que els usuaris puguin patir impactes o enganxades amb els elements fixes o practicables de l'edifici.
- **SUA3**: Es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment immobilitzats a recintes.
- **SUA4**: Es limitarà el risc de danys a persones com a conseqüència d'una il·luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, inclòs en cas d'emergència o de fallida de l'enllumenat normal.
- **SUA5**: Es limitarà el risc causat per situacions amb alta ocupació facilitant la circulació de les persones i la sectorització amb elements de protecció i contenció en previsió del risc d'aixafament.

  Per les característiques del projecte no s'escau el compliment d'aquest apartat.
- **SUA6**: Es limitarà el risc de caigudes que puguin derivar en ofegaments a piscines, dipòsits, pous i similars mitjançant elements que restringeixen l'accés.

  Per les característiques del projecte no s'escau el compliment d'aquest apartat.
- **SUA7**: Es limitarà el risc causat per vehicle en moviment atenent-se als tipus de paviments i senyalització i la protecció de les zones de circulació rodades i les de les persones.

  Per les característiques del projecte no s'escau el compliment d'aquest apartat.
- **SUA8**: Es limitarà el risc d'electrocució i d'incendi causat per l'acció del llamp mitjançant instal·lacions adequades de protecció contra el llamp.
- **Per les característiques del projecte no s'escau el compliment d'aquest apartat.**
- **SUA9**: Veure apartat accessibilitat.

Prestacions derivades dels requisits bàsics relatius a l'habitabilitat:

Higiene, Salut i Protecció del Medi Ambient (DB-HS):

- **HS1:** Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua procedent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrenties, del terreny o de condensacions, disposant mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin l'evacuació sense producció de danys.
- **HS3:** L'edifici disposarà de mitjans perquè els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminat els contaminants que es produeixin de manera habitual durant l'ús normal dels edificis, de manera que s'aporti un cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i expulsió de l'aire viciat pels contaminants.
- **HS5:** L'edifici de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb les escorrenties.
- **HS6:** Protecció contra l'exposició al radó.
  Aquest apartat no es d'aplicació ja que l'edifici no es troba en contacte amb el terreny

Estalvi d'Energia (DB-HE):

- **HE1:** L'edifici disposarà d'una envolupant que limiti adequadament la demanda energètica necessària per aconseguir el benestar tèrmic en funció de el clima de la localitat, de l'ús de l'edifici i del règim d'hivern i d'estiu, així com per les seves característiques d'aïllament i inèrcia, permeabilitat a l'aire i exposició a la radiació solar, reduint el risc d'aparició d'humitats tèrmics per a limitar les pèrdues o guanys de calor i evitar problemes higrotèrmics als mateixos. Pel que els valors màxims de les de les transmitàncies dels elements constructius seran més exigents que els establerts en el DB HE del CTE.
  S'estableix per una zona climàtica C2.
- **HE2:** L'edifici disposarà d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips. Aquesta exigència es desenvolupa actualment en el vigent Reglament d'Instal·lacions. Tèrmiques en els Edificis, RITE, i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici.

Protecció Enfront del Soroll (DB-HR):

No s'escau el compliment d'aquest apartat en aquest projecte.

4.2 Limitacions d'ús

L'edifici objecte d'aquest projecte només podrà destinar-se als usos previstos del projecte.

La dedicació d'alguna de les seves dependències a un ús diferent del projectat requerirà d'un projecte de reforma i canvi d'ús que serà objecte de nova llicència. Aquest canvi d'ús serà possible sempre i quan el nou destí no alteri les condicions de la resta de l'edifici ni menyscabi les prestacions inicials del mateix en quant a estructura, instal·lacions, etc.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

MD5 PRESSUPOST

El pressupost base de licitació coincideix amb el pressupost del projecte d'obres, el qual ha emprat els preus de banc BEDEC de l'Institut Català de la Construcció (ITEC) elaborats a partir dels diferents conceptes retributius segons categories, de salari i paques extres, plusos, càrregues, seguretat social. etc., repartits unitàriament, d'acord amb les hores de treball anuals vigents en els diferents convenis laborals. El treball dels criteris emprats en el banc BEDEC es poden consultar a http://docs1.itec.cat/c/guia.criteris.bedec.pdf. Els costos de mà d'obra de cada aplicació pressupostària apareixen detallats al document Justificació de preus del projecte. No s'escau la descripció de les tasques a desenvolupar per separació de gènere.

El pressupost de les **"Obres relatives del Projecte de Millora de l'Edifici de l'Arxiu Contemporani de Barcelona"** és de:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	.....	645.461,79 €
+6% de Benefici Industrial	.....	38.727,71 €
+13% de Despeses Generals	.....	83.910,03 €
Subtotal		768.099,53 €
+21% d'IVA	.....	161.300,90 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE		**929.400,43€**

MD6 PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

L'import del pressupost del Programa de Control de Qualitat l'assumirà el contractista amb una quantitat de 7.670,69 euros.

MD7 SEGURETAT I SALUT

En compliment del Real Decret 1627/97 de 24 d'octubre s'adjunta l'Estudi de Seguretat i Salut de les obres. El Pressupost d'Execució Material del mateix puja a la quantitat de 10.775,59 euros i es consigna en una partida alçada a justificar en el Pressupost d'Execució Material de l'Obra.

A Barcelona, febrer de 2025,

Els arquitectes,

Anna Feu i Jordana
Col·legiada 44063-9

Carlos Godoy Bregolat
Col·legiat 53129-4

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC1 TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL 2
1.1 Treballs previs i replanteig general 2
1.2 Desmuntatges 2
MC2 SISTEMA ESTRUCTURAL 2
MC3 SISTEMA D'ENVOLVENT 3
3.1 Contacte amb el terreny 3
3.2 Façanes 3
3.3 Cobertes 3
3.4 Fusteria i serralleria exterior 3
MC4 SISTEMES INTERIORS 4
4.1 Compartimentació interior: horitzontal i vertical 4
4.2 Fusteries interiors i serralleria interiors 4
4.3 Acabats: paviments, revestiments i sostres 5
4.4 Escala 5
4.5 Equipaments i mobiliari 5
MC5 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS 6
5.1 Ascensor 6
5.2 Instal·lació de ventilació 6
5.3 Sanejament 6

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

MC1 TREBALLS PREVIS I REPLANTEIG GENERAL

1.1 Treballs previs i replanteig general

Previ a l'inici de les obres, s'aprovarà el pla de seguretat de l'obra i s'instal·laran tots els elements de seguretat i salut. Es protegiran tots els elements a conservar i es realitzarà l'anul·lació de totes les instal·lacions de l'edifici.

Tots els mitjans auxiliars necessaris per realitzar l'obra estaran inclosos en el preu final de l'obra.

S'estableix un sistema d'acotació per tal de definir la posició dels diferents elements constructius de l'edifici.

Aquest sistema d'acotació haurà de tenir en compte la posició dels elements constructius respecte a uns eixos de referència del projecte prèviament s'hauran establert i les dimensions dels propis elements constructius que serviran per poder elaborar els amidaments del projecte.

1.2 Desmuntatges

Es realitzarà l'enderroc de tots els elements contemplats a la documentació gràfica.

MC2 SISTEMA ESTRUCTURAL

Les millores estructurals es realitzaran totes a l'interior de l'edifici i només afectaran a l'exterior amb l'aparició d'un fossat despenjat des de la planta baixa que no arribarà a tocar el terra del pati del mateix edifici.

Les actuacions a dur a terme són les següents:

- Implantació d'un ascensor
- Realització d'estintolaments de murs per a realitzar o ampliar passos de circulació.
- Realització d'obertures per a passos d'instal·lacions a murs
- Creació d'una escala d'acer nova, modificant l'existent per a accedir a la coberta.

⇒ *La justificació dels càlculs s'adjunten als annexos a la memòria AN1 (Memòria de l'estructura)*

Descripció de l'estructura de l'edifici

Segons els documents de la reforma i ampliació del present edifici, l'estructura de l'arxiu contemporani està conformada per pilars, murs de formigó armat i lloses de formigó armat, el formigó utilitzat és fck-200 kg/cm^2 amb 350kg de ciment per m^3 (1:2:3) de consistència plàstica amb un assentament de 3 a 5 cm amb ciment II/35A amb grandària màxim de l'àrid de 20mm i amb acer AEH-500N.

Els fonaments es feren amb formigó fck-175kg/m^2 amb consistència plàstica i grandària màxim de granulat de 40m/m. Convenientment armat amb acer AEH 500N, en els murs de contenció l'acer és AEH-500T.

El pilotatge s'efectuaren amb pantalles de 12,00m de fondària amb formigó fck-200 kg/m^2 i armadura AEH 500N.

El pilotatge s'agruparen amb els encepats grafiats en els plànols realitzats amb formigó fck-175kg/cm^2 i armadura AEH-500N.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

MC3 SISTEMA D'ENVOLVENT

El projecte es situa en zona climàtica C2 i complirà els següents valors pels diferents elements que el componen:

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_S, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la *envolvente térmica* (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%	5,7					

*Los *huecos* con uso de escaparate en *unidades de uso* con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

> Los valores límite de transmitancia aseguran una calidad mínima de la *envolvente térmica* y evitan descompensaciones en la calidad térmica de los espacios del edificio. Sin embargo, estos valores no aseguran un nivel de demanda adecuado, limitado por el coeficiente global de transmisión de calor (K).

3.1 Contacte amb el terreny

Aquest projecte no preveu actuacions en contacte amb el terreny.

3.2 Façanes

Aquest projecte no preveu actuacions en façanes.

3.3 Cobertes

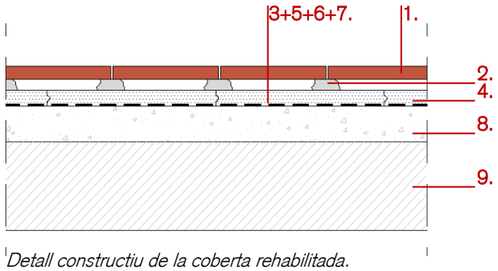
Descripció de la coberta preexistent a rehabilitar

Les cobertes accessibles es feren flotants col·locant pendents formades amb formigó cel·lular sense àrids amb una mitjana de 10cms de gruix i una densitat de 305 kg/m^3, amb barrera de vapor de polietilè de 7 micres a la seva part inferior, impermeabilització de PVC de 5mm en dues capes i reforç lateral i aïllant tèrmic de poliestirè extruït de 6mm de gruix i acabat tipus emu – grava o similar i paviment 40x40cm de terratzo sense polir i gravat col·locat sobre pilarets prefabricats de formigó amb creuetes metàl·liques de separació de peces. Els laterals es van cobrir amb peces fetes a mida del mateix material formant pendent cap a l'interior.

En els terrats de coberta es col·locaren un coronament de pedra de Montjuic, sense polir.

El paviment de les terrasses accessibles es feren amb pedra natural amb una absorció d'aigua entre un 3% i un 10%.

El projecte preveu rehabilitar les cobertes amb les característiques similars a les preexistents, reutilitzant el material recuperat i amb aportació de les peces trencades, i reutilitzant els baixants existents a l'edifici.



Detall constructiu de la coberta rehabilitada.

1. Llosa ceràmica recuperada i amorterada
2. Recrescuts de morter
3. Capa separadora de geotèxtil
4. Aïllament rígid de poliestirè extruït
5. Capa separadora de geotèxtil
6. Làmina impermeable
7. Barrera de vapor
8. Formació de pendent amb formigó cel·lular
9. Forjat existent

COMPOSICIÓ COBERTA REHABILITADA	Gruix (cm)
Formació de pendents amb formigó cel·lular 300kg/m^3	8
Barrera de vapor/estanquitat amb una pel·lícula d'emulsió bituminosa tipus EB, amb una dotació <= 2 kg/m2, aplicada en dues capes.	-
Làmina impermeable formada per làmina de betum modificat LBM (SBS), amb armadura de feltre de polièster no teixit i reforçat de 3kg/m2, tipus POLITABER COMBI30 o equivalent.	-
Làmina superior d'acabat de betum modificat LBM (SBS) de 5kg/m2, amb armadura de feltre de polièster no teixit i reforçat, tipus POLITABER COMBI50 o equivalent, de color fosc.	-
Capa separadora de geotèxtil.	-
Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 160 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 5,714 i 5,161 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir.	16
Capa separadora de geotèxtil.	-
Acabat de terrat amb paviment de llosa ceràmica catalana (de recuperació), sense esmaltar antilliscant classe 3, col·locats amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888).	3

3.4 Fusteria i serralleria exterior

Fusteria metàl·lica

S'instal·larà una reixa metàl·lica d'acer pintat com remat de l'element de connexió i com tancament del badalot.

Se-01 Panell de metall estirat o deployée, a mode de malla formada per xapa d'acer galvanitzat de 1,5 mm de gruix, tallada i estirada formant figures romboidals de diagonals 65x25mm, i amb un coeficient de perforació del 42%. Conjunt acabat i pintat amb capa d'imprimació i dues capes d'acabat. Panells soldats a subestructura fixada mecànicament a façana.

Se-02 Serralleria formada per bastidors de muntants i travessers de tubs quadrats de perfil buit d'acer laminat en fred de 40x40x15mm i revestiment de planxa d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), de 2mm.

Barana

Es reemplaçarà la barana existent per una barana exterior a base de mòduls d'acer galvanitzat en calent per a muntatge mecànic a obra (sense soldadura), formats per un marc perimetral de 120x105cm de pletina perimetral de 80x10mm i brèndoles d'acer de 10mm de diàmetre disposades cada 10 cm com a màxim. Inclou elements de fixació.

Es col·locarà un muntant de 80x15mm i 119cm d'alçada on es fixaran els mòduls de barana. Aquest muntant es fixarà a uns nans disposats al forjat de coberta mitjançant una pletina.

Les baranes es col·locaran separades 5cm del paviment, quedant a una alçada total de 110cm.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

MC4 SISTEMES INTERIORS

4.1 Compartimentació interior: horitzontal i vertical

Divisòries

Les divisòries que separen els locals d'instal·lacions, els locals de risc especial, escales i les sectoritzacions entre plantes es realitzen amb parets de fàbrica de maó calat de 14cm que garanteixen el valor d'estabilitat al foc requerit.

Les divisòries interiors es faran amb perfils d'acer galvanitzat, aïllament tèrmic i acústic de llana de roca en panell semirígid i plaques de guix laminat de 15 o 12,5mm de gruix amb mutants cada 40cm. Es col·locaran dues i tres plaques quan sigui necessària una major resistència de l'element.

D1: Mur de maó ceràmic perforat e=140mm

Composició	Gruix (cm)
Paredó divisori de 14cm de gruix, de totxana de 240x140x100mm, categoria I, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10 Ra=35dB REI - 120 (revestit dues cares)	14

D2: Envà de doble placa de guix laminat

Composició	Gruix (cm)
Capa de guix laminat	1.5
Aïllament de llana de mineral de 70km/m^3	7
Capa de guix laminat	1.5

D3: Envà de doble placa de guix laminat EI-120

Composició	Gruix (cm)
Capa de guix laminat	1.5
Capa de guix laminat	1.5
Aïllament de llana de mineral de 90km/m^3	9
Capa de guix laminat	1.5
Capa de guix laminat	1.5

4.2 Fusteries interiors i serralleria interiors

Ai - Porta d'acer

Fusteria interiors de perfilaria d'acer acabat lacat al forn a definir per la DF, formada per perfils d'acer JANSEN de la sèrie ECONOMY 50 o equivalent, de 1,5mm de gruix i 60mm de profunditat.

Bi - Porta DM

Portes de taulell de fibres de densitat mitjana (DM), de 35mm de gruix total. Bastiment de fusta, amb galzes i tapajunts de DM. (Porta Bi-01 complirà a Ei_2 60 – C5)

Ci – Portes tallafocs

Porta metàl·lica amb requeriments al foc formada per:
- Xapa a doble d'acer galvanitzat amb ànima d'aïllament
- Bastiment d'acer galvanitzat i junta intumescent perimetral
- Fusteria de perfilaria d'acer amb ruptura del pont tèrmic, acabat lacat al forn color a definir per la DF, formada per perfils d'acer JANSEN de la sèrie JANISOL C4 o equivalent, de 1,5mm de gruix i 60mm de profunditat.
- EI-60-C5 o Ei-30-C5 segons planella de fusteries
- Vidre RF

Di – Porta tallafoc

Porta batent model Apsfire o equivalent, d'1 fulla fabricada segons la norma UNE EN1634-1, amb resistència al foc 120 i assaig de cicles C5. Color a definir per la DF.

- EI-120-C5

Ei – Manteniment de portes tallafoc preexistents

Revisió i manteniment de portes tallafoc existents, incloent la comprovació del correcte funcionament de la fulla i el marc, ajust i regulació de frontisses, revisió dels tancaportes, comprovació del sistema de tancament i de l'estanquitat perimetral, substitució i ajust dels cargols i elements de fixació deteriorats, neteja de mecanismes i lubricació de ferratges.

Inclou:

- reparació de petits desperfectes en la fusteria i l'ajust perquè la porta tanqui correctament i mantingui les condicions de seguretat contra incendis.
- instal·lació a totes les portes que el requereixin de: tancaportes, retenidors i sistema de control d'accés amb teclat numèric.

Si-01-Passamà

Passamà de perfil d'acer quadrangular de 40mm, i suports de perfil d'acer de 15mm de diàmetre cada metre

Si-02 Barana de seguretat

Barana de seguretat de 90cm d'alçada formada per muntants cada 1.2m i passamans de perfil d'acer quadrangular de 40mm.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

4.3 Acabats: paviments, revestiments i sostres

Revestiments verticals

R1: Folrat de parament vertical amb planxa d'acer inoxidable d'1.2mm de gruix, acabat mate i tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre perfilaria d'acer galvanitzat amb muntants cada 60cm amb panels acústic Rockfon o equivalent de llana de roca revestida d'un complex d'alumini per ambdues cares, amb aïllament acústic directe Rw= 15 dB, per a limitar les transmissions sonores pel plènum (reacció al foc A1).

R2: Rajola 20x20cm amb prestall 10x10cm

DB-SI1: reacció al foc B-s1,d0

R3: Reparació superficial de parament vertical. Inclou neteja de superfície, arrebossat de morter de ciment i pintat al silicat.

R4: Dues capes de pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda, i dues capes d'acabat.

DB-SI1: reacció al foc C-s2,d0

Paviments

P1: Paviment de gres porcellànic estrusionat de 30x30

DB-SI1: reacció al foc C/FL-s1

DB-SUA: classe de lliscament 2

P2: Xapa d'acer llagrimada de 12mm de gruix pintat blanc

DB-SUA: classe de lliscament 2

Sòcol

SC1: Sòcol d'alumini anoditzat

de 50mm d'alçària, amb base, col·locat amb tacs i cargols.

Sostres

S1: Fals sostre continu de plaques de guix laminat, amb subestructura oculta d'acer galvanitzat amb perfils metàl·lics primaris i secundaris a diferent nivell i separació màxima de 600mm, amb llana mineral de 80mm de gruix i densitat 40kg/m2. Reacció al foc > C-s2,d0.

S2: Fals sostre suspès de guix laminat registrable amb acabat vinílic tipus KNAUF VINILO o equivalent, amb perfileria vista amb llana mineral de 50mm de gruix i densitat 40kg/m2/.

Reacció al foc > B-s1,d0

S3: Recol·locació de fals sostre registrable

S4: Reparació d'acabat de sostre de formigó amb sanejat manual i posterior arrebossat amb acabat pintat.

4.4 Escala

S'executarà una escala metàl·lica que donarà accés a la coberta. La mateixa estarà conformada per platines estructurals fixades mecànicament al mur de formigó. El paviment de l'escala serà de xapa metàl·lica llagrimada amb buix de rombes (repujats de 20x10mm) amb classe de lliscament 2 acabat pintat color blanc.

4.5 Equipaments i mobiliari

Mostradors tipus glass syncro 21 o equivalent

Laterals i posteriors de tancament realitzats en tauler aglomerat recobert per melamina antireflexos, antiesgarrapades i de fàcil neteja, de 18mm de gruix.

Sobre inferior realitzat en tauler d'aglomerat recobert per melamina, gruix 30mm. Tots els sobres venen de sèrie amb pansa-cable col·locat de diàmetre 60mm.

Sobre superior en cristall extra-clar, temperat, de 10mm de gruix, vernissat en la seva cara inferior i setinat.



Mostrador nivell d'accés +13.02



Mostrador nivell sala de consulta +17.40

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

MC5 SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

⇒ Veure AN2: Memòria d'Instal·lacions

5.1 Ascensor

S'instal·larà un ascensor amb aturada reduïda. Les dimensions de les cabines corresponen a les d'un ascensor adaptat. Les portes de la cabina, així com les del recinte són telescòpiques. El recinte de l'ascensor garanteix la resistència mecànica que estableix el Reglament d'ascensors, satisfà l'aïllament acústic mínim que s'indica en el DB-HR i l'aïllament tèrmic que s'indica en el DB HE-1 i té una resistència al foc segons especificacions del DB SI.

L'ascensor tindrà 2 parades.

El paviment de l'ascensor es realitzarà amb el mateix tipus que la resta de l'equipament.

Cabina:
- paret fons: recobriment inoxidable plus - ST02. Mig mirall - Blanc
- paret lateral amb botonera: recobriment inoxidable plus - ST02 - passamans HDR11 ST ST (35mm)
- paret lateral sense botonera: recobriment inoxidable plus - ST02
- sostre acabat: acer inox (plus) - ST02
- il·luminació model: il·luminació eficient amb apagat automàtic UP101 Panell Led
- Front / embocadures acabat: acer inox (plus) - ST02
- Rodapeu acabat:alumini anoditzat

Panell de comandament i senyalitzacions:
- panell de comandaments de cabina acabat: acer inox. (plus) - ST02
- tipus polsador: electromecànic amb contrast a botonera
- estètica polsador: O- pushbutton
- senyalització de cabina: senyalització matriu P CAB NEXT. Indicador de sobrecàrrega acústica.
- botonera pis: marc inox polsador inox con contrast

Porta de cabina:
- tipus: telescòpica 2 fulles
- dimensions: 900x2000mm
- tipus de fulla: porta normal
- acabat: acer inox. (plus) - ST02
- tipus de detector: cortina fotoeléctrica
- accionament: vel. regulada mitjançant variació de freqüència
- altres opcions: pany a porta cabina

Portes de pis:
- tipus: telescòpica 2 fulles
- dimensions: 900mm x 2000mm
- tipus de fulla: porta normal
- acabat: acer inox (plus) - ST02 -2 unitats



Nota: Degut a que les arquetes prèvies al col·lector no son registrables, no s'han pogut comprovar les cotes interiors per desviar el col·lector darrere l'ascensor, no obstant, es preveu crear una arqueta intern-mitja per tal de sortir al costat de l'ascensor i connectar abans del sifó a de sortida

5.2 Instal·lació de ventilació

Es projecta un sistema de ventilació per a les zones habitables i les zones d'arxius, mitjançant màquines de ventilació ubicades, respectivament, al nivell de terrassa i coberta, equipada mb filtració i recuperació de calor.

La impulsió i extracció de les diferents estances habitables es realitzarà mitjançant xarxa de conductes per un calaix d'obra al costat de l'ascensor i per l'altell de la sala de consulta. No obstant, la impulsió i extracció de les estances destinats a arxius es realitzarà reaprofitant el ple existent.

S'integrarà la instal·lació de ventilació al sistema de control central existent a l'edifici mitjançant un servidor multi protocol (BACnet i ModBUS) de d'on es podran gestionar el clima i la ventilació

La resa d'equips s'hi connectaran de forma directa amb una xarxa de ModBUS.

Es dotarà de connexió a la xarxa per poder realitzar tot el control en remot i poder gestionar les alarmes i avisos.

5.3 Sanejament

Dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials

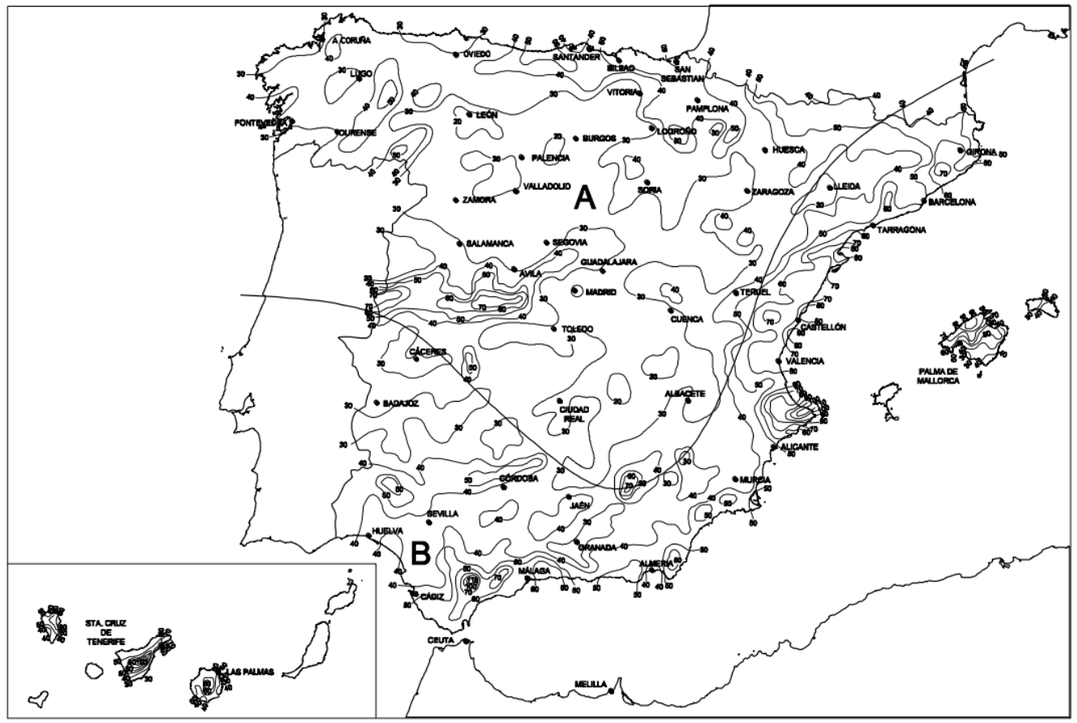


Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

Tabla B.1
Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

1 Xarxa de petita evacuació d'aigües pluvials

1 L'àrea de la superfície de pas de l'element filtrant d'una caldereta ha d'estar compresa entre 1.5 i 2 vegades la secció recta de la canonada a la qual es connecta.

2 El nombre mínim d'embornals que han de disposar-se és l'indicat en la taula 4.6, en funció de la superfície projectada horitzontalment de la coberta a la qual serveixen.

Coberta +30.86:

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
S < 100	2
100≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

Coberta +26.87:

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
S < 100	2
100≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

3 El nombre de punts de recollida ha de ser suficient perquè no hi hagi desnivells majors que 150mm i pendents màximes del 0.5%, i per evitar una sobrecàrrega excessiva de la coberta.

4 Quan per raons de disseny no s'instal·lin aquests punts de recollida ha de preveure's d'algun mode l'evacuació de les aigües de precipitació, com per exemple col·locant sobreeixidors.

2 Canalons

No es preveuen canalons al present projecte.

3 Baixants d'aigües pluvials

1 El diàmetre corresponent a la superfície, en projecció horitzontal, servida per cada baixant d'aigües pluvials s'obté en la taula 4.8.

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m^2)	*Diámetro nominal* de la *bajante* (mm)
65	50 Coberta +26.87
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125 Coberta +30.86
1.544	160
2.700	200

2 Anàlogament al cas dels canalons, per a intensitats diferents de 100mm/h, ha d'aplicar-se el factor "f" corresponent.

F = i/100, f = 110/100 = 1.1

Les cobertes ha den contar amb els següents paràmetres per complir CTE:

Coberta +30.86: 110x1.1 = 121 → 4 baixants de 125mm de diàmetre com a mínim

Coberta +26.87: 50x1.1 = 55 → 2 baixants de 63mm de diàmetre com a mínim

A Solsona, febrer de 2025

Els arquitectes,

Anna Feu i Jordana
Col·legiat 44063-9

Carlos Godoy Bregolat
Col·legiat 53129-4

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME1 ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DEL DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 2

1.1 Organització de les obres 2

1.2 Mesures per limitar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorn 3

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

ME1 ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DEL DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

El present projecte desenvolupa les actuacions a realitzar per d'adequacions dels usos de l'Arxiu Contemporani de Barcelona.

Es protegiran especialment els trams de carrers afectats durant la intervenció. Si així ho considera necessari la Direcció Facultativa Executiva, es tallarà els pas de vianants al voltant, deixant una zona de seguretat i fora de risc.

S'haurà de comunicar a les diferents companyies de serveis urbans l'execució de les obres, de forma que al final de l'execució, tots els serveis necessaris estiguin donats d'alta.

Són a càrrec del contractista, tant els treballs necessaris per facilitar l'accés, com l'abastament i el tancament temporal de l'obra, així com la posterior demolició de les obres provisionals i la restauració dels accessos, voreres i altres elements que per causa de l'obra s'hagin deteriorat. També aniran exclusivament a càrrec del contractista les taxes i els permisos necessaris per a la construcció de l'edifici.

Durant el temps que duri l'obra, el contractista ha d'obtenir l'aigua i l'electricitat de les corresponents connexions de servei provisionals d'obra, les quals aniran al seu exclusiu càrrec.

L'inici de les obres requerirà l'autorització prèvia del patrimoni.

1.1 Organització de les obres

S'ubicarà i se senyalitzarà la zona destinada a activitats auxiliars, com ara aplec de materials, residus, neteja de canaletes, barracons d'obra, zona de mecànica i proveïment de carburant de maquinaria, zona de contenidors, etc.

Es realitzarà una comprovació documental de l'existència dels permisos necessaris i es controlarà l'horari de l'obra segons la normativa vigent, de 8 a 22 hores, com a màxim. També es realitzarà una sessió de formació dels operaris per informar-los de la gestió mediambiental que es farà a l'obra, i caldrà que a l'obra es disposi del registre conforme s'ha fet amb la signatura de les persones que l'han rebut.

Es farà una avaluació del consum d'aigua, ajustant-lo a les necessitats reals. Caldrà revisar que tota l'aixeteria de vestuaris i lavabos disposi de sistemes d'estalvi d'aigua. S'utilitzarà aigua no potable sempre que sigui possible en les activitats de l'obra.

Per tal de minimitzar el consum energètic, es farà un seguiment, una programació i una avaluació de les tasques. Es prioritzarà a obra l'ús d'aparells elèctrics que funcionin amb transformador, així com qualificacions tipus A de consum d'energia en tots els dispositius de l'obra.

Caldrà verificar que s'han inclòs clàusules sobre el tractament de residus, abocaments i recollida d'olis i greixos en els contractes amb les empreses subcontractades. Es verificarà que la maquinària té el marcatge CE i s'inspeccionarà que no presenti fuites d'oli. S'hauran de tenir, amb data vigent, els segells del gestor d'olis de l'empresa que realitzarà el canvi d'oli de la maquinària. L'obra comptarà amb contenidors específics per a preveure l'emmagatzematge d'olis, greixos, gasoils i altres residus d'obra en cas d'abocaments accidentals, així com materials absorbents a l'obra.

Caldrà gestionar els residus seleccionant els transportistes i gestors autoritzats per a tractar els residus. Es disposaran de tots els contenidors necessaris per a la gestió de residus (inclòs els de residus especials). Es realitzarà una correcta segregació dels residus a l'obra, senyalitzant convenientment els contenidors. Es verificarà que el contenidor dels residus especials te la data d'inici d'emmagatzematge dels residus i està degudament protegit, tapat i sobre terra impermeable. Es verificarà, també, que els residus especials no porten més de 6 mesos emmagatzemats a l'obra o que es disposa de permís per ampliar el termini de permanència. En el cas de la presencia d'amiant, caldrà eliminar-lo abans de començar qualsevol activitat d'enderroc per evitar el trencament de peces d'amiant.

Caldrà preveure una zona a l'obra dedicada a l'emmagatzematge, separació i altres operacions de gestió dels residus. Se separaran els residus inerts de la resta de residus i s'assegurarà l'enviament dels residus perillosos a gestors autoritzats per aquest tipus de residus. Es prohibeix el dipòsit a abocador dels residus que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ, exceptuant els residus inerts.

Caldrà mantenir els canals de comunicació amb la població propera a l'obra per tal de reduir la seva afectació. Els contenidors se situaran de forma que no dificultin el pas de vianants o vehicles ni la sensibilitat de la circulació, complint les condicions que constin en la llicencia. Es comprovarà que no s'obstaculitza cap accés en general.

Caldrà verificar la netedat de l'entorn mitjançant una inspecció visual (entorn, entrades i sortides de l'obra i zones d'aplec en ordre i sense brutícia causada per l'obra). Es verificaran, també, les condicions de seguretat a les zones d'accés, la senyalització i l'estat de la tanca. Quedarà totalment prohibida la col·locació a les vies urbanes de qualsevol tipus d'obstacle o d'objecte, o fer-hi instal·lacions que limitin, dificultin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles. Es garantiran les condicions de netedat a l'entorn de l'obra. Es farà una estesa de graves a la sortida de l'obra per evitar embrutar el carrer. Es prohibirà la contaminació amb matèries que impliquin un risc, dany o molèstia greu per a les persones o els bens de qualsevol naturalesa.

Per evitar la pols generada per l'obra, es regaran les zones de transit, extraient l'aigua de reg amb autorització administrativa.

Es protegiran els materials que el vent pugui arrossegar. Al realitzar talls en peces i materials es farà de forma correcta, evitant generar pols i sorolls innecessaris. Es farà un emmagatzematge dels residus per evitar que aquests provoquin olors.

Les diferents actuacions es realitzaran amb especial cura de seguretat i neteja del patrimoni documental i els vestigis existents.

Es fa necessari que el desmuntatge de la coberta i el muntatge de la nova coberta es realitzi en paral·lel, de manera que en cap moment es quedi sense protecció.

No hi haurà servei de consultes generals, l'arxiu romandrà tancat al públic durant el període de realització de les obres. No obstant, es preveu un pla d'execució d'obres amb diferenciacions de zones de treball entre l'adjudicatari i el personal de l'AMCB.

El pla d'execució diferenciant tres zones:

- Zona 1. Fora d'àmbit d'obra.
- Zona 2. Àmbit d'obra 1.
- Zona 3. Àmbit d'obra 2.

Les obres se executaran en una sola fase. Es preveu habilitar una zona com espai de treball administratiu amb un número baix de treballadors (ZONA1) sense accés per la part adjudicatària de les obres. Els treballadors accediran pel carrer Baixada caçador.

El pla distingeix dos àmbits d'obra: la zona 2 i la zona 3.

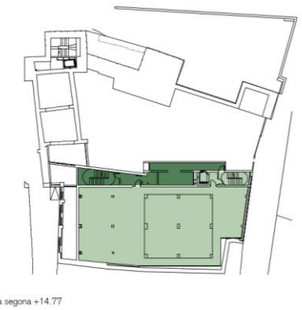
La intervenció a la zona 2 o zona d'intradipòsits, tindrà una durada màxima de tres mesos, on el contractista haurà de preveure un sistema que permeti l'accés dels arxivers als compactes que requereixin consulta.

La zona 3 o àmbit d'obra 2,tindrà accés exclusiu per l'adjudicatari sense accés pel personal de l'AMCB.

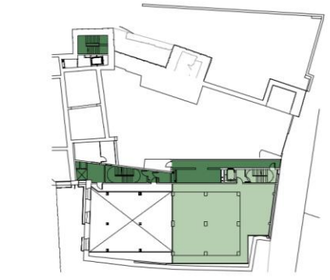
Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com


Planta vestigis +9.25

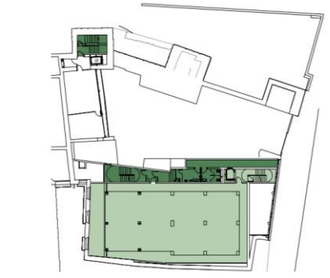

Planta primera +12.20 +13.02

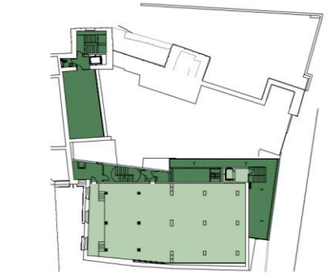

Planta segona +14.77

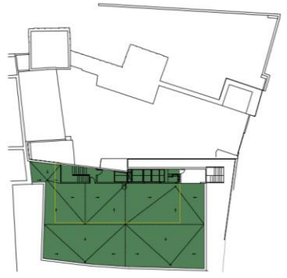

Planta tercera +17.40


Planta quarta +20.03


Planta cinquena +22.66 +22.90


Planta sisena +25.29


Planta setena +27.92 +26.87 +26.10


Planta coberta +30.86

Llegenda

ZONA 1. FORA ÀMBIT D'OBRA
Zona de treball del Personal de l'AMCB, sense accés per l'adjudicatari. Accés per baixada caçador compartit amb obres.

ZONA 2. ÀMBIT D'OBRA 1
Àmbit compartit i acordat. AMCS / adjudicatari.
El personalde l'AMCB accedirà als dipòsits de 8 a 10 de Dl a Dv, acompanyats d'adjudicatari

ZONA 3. ÀMBIT D'OBRA 2
Àmbit exclussiu per l'adjudicatori sense accès pel Personal de l'AMCB.
Accès per Baixada Caçador compartit amb AMCB, exclussiu per Bisbe Caçador.

1.2 Mesures per limitar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorn

En la mesura del possible, les obres no afectaran ni a tercers, ni al trànsit ni als vianants. Es procurarà que els moviments de maquinària, així com els aplecs de materials afectin el mínim possible a la via pública i els edificis existents que s'han de conservar.

L'àmbit no es desenvolupen les obres no presenta afectacions a la vialitat.

La parcel·la ja conté totes les xarxes de subministrament necessàries.

A Solsona, febrer de 2025

Els arquitectes,

Anna Feu i Jordana
Col·legiat 44063-9

Carlos Godoy Bregolat
Col·legiat 53129-4

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

CN COMPLIMENT DE NORMATIVA

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

CN COMPLIMENT DE NORMATIVA

CN1 RELACIÓ DE NORMATIVA APLICABLE

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

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

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

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

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

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

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

Certificado final de dirección de obras

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

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

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

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

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Llei d'accessibilitat

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

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat en cas d'incendi

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

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

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

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

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

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

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

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

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

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
- **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
- **SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
- **SUA-9 Accessibilitat**

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

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

- **HS 1 Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2 Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4 Subministrament d'aigua**
- **HS 5 Evacuació d'aigües**
- **HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

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

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

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

Protecció enfront del soroll

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

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

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

Ley del ruido

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

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

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

Llei de protecció contra la contaminació acústica

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

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

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

- **HE-0 Limitació del consum energètic**
- **HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica**
- **HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques**
- **HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**
- **HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**
- **HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables**
- **HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics**

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

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014
D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi *(ascensor d'emergència)*
RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores
RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente
RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines
RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas
Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso
Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones
O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09
RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación
RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación
Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia
RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica
D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.
Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques
Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

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

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

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

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

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i la seva posterior modificació

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

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

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

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

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

D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

Código Técnico de la Edificación, CTE

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

CN COMPLIMENT DE NORMATIVA

CN2 COMPLIMENT CTE

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

CN COMPLIMENT DE NORMATIVA

CN2 COMPLIMENT CTE

CN2.1 DB HS HIGIENE, SALUT I PROTECCIÓ DEL MEDI AMBIENT

HS1 PROTECCIÓ ENFRONT LA HUMITAT 2
HS2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS 5
HS3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR 5
HS4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA 5
HS5 EVACUACIÓ D'AIGÜES 5
HS6 PROTECCIÓ ENFRONT L'EXPOSICIÓ AL RADÓ 6

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

HS1 PROTECCIÓ ENFRONT LA HUMITAT

1 Murs

1.1 Grau d'impermeabilitat

No s'hi actua en els murs en contacte amb el terreny.

2 Terres

2.1 Grau d'impermeabilitat

No s'hi actua en els murs en contacte amb el terreny.

3 Façanes

3.1 Grau d'impermeabilitat

No s'hi actua en els murs en contacte amb el terreny.

4 Cobertes

4.1 Grau d'impermeabilitat

1 Per a les cobertes el grau d'impermeabilitat exigit és únic i independent de factors climàtics. Qualsevol solució constructiva arriba a aquest grau d'impermeabilitat sempre que es compleixin les condicions que s'indiquen a continuació.

4.2 Condicions de les solucions constructives

1 Les cobertes han de disposar dels següents elements:

a) Un sistema de formació de pendents quan la coberta sigui plana o quan sigui inclinada i el seu suport resistent no tingui la pendent adequada al tipus de protecció i d'impermeabilització que s'hagi d'utilitzar.

b) Una barrera contra el vapor immediatament sota l'aïllament tèrmic quan, segons el càlcul descrit a la secció HE1 del DB Estalvi d'energia, es prevegi la producció de condensacions de l'element.

c) Una capa separadora sota l'aïllament tèrmic, quan s'hagi d'evitar el contacte entre materials químicament incompatibles.

d) Un aïllament tèrmic, segons es determini a la secció HE1 del DB Estalvi d'energia.

e) Una capa separadora sota la capa d'impermeabilització, quan s'hagi d'evitar el contacte entre materials químicament incompatibles o l'adherència entre la impermeabilització i l'element que serveix de suport en sistemes no adherits.

f) Una capa d'impermeabilització quan la coberta sigui plana o quan sigui inclinada i el sistema de formació de pendents no tingui la pendent exigida a la taula 2.10 del DB HS1 o solapament de les peces de la protecció sigui insuficient.

g) Una capa separadora entre la capa de protecció i la capa d'impermeabilització, quan:

   i. S'hagi d'evitar l'adherència entre ambdues capes

   ii. La impermeabilització tingui una resistència petita al punxonament estàtic.

   iii. S'utilitzi com a capa de protecció paviment flotant col·locat sobre suports, grava, una capa de rodament de formigó, una capa de rodament d'aglomerat asfàltic disposada sobre una capa de morter o terra vegetal; en aquest últim cas a més a més ha de disposar-se immediatament per sobre de la capa separadora, una capa drenant i sobre aquesta un capa filtrant; en el cas d'utilitzar-se grava la capa separadora ha de ser d'anti punxonament.

h) Una capa separadora entre la capa de protecció i l'aïllament tèrmic, quan:

   i. S'utilitzi terra vegetal com a capa de protecció; a més a més ha de disposar-se immediatament per sobre d'aquesta capa separadora, una capa drenant i sobre aquesta una capa filtrant.

   ii. La coberta sigui transitable per a vianants; en aquest cas la casa separadora ha de ser d'antipunxonament.

   iii. S'utilitzi grava com a capa de protecció; en aquest cas la capa separadora ha de ser filtrant, capaç d'impedir el pas d'àrids fins d'antipunxunament.

i) Una capa de protecció, quan la coberta sigui plana, a menys que la capa d'impermeabilització sigui autoprotegida.

j) Teula, quan la coberta sigui inclinada, a menys que la capa d'impermeabilització sigui autoprotegida.

k) Un sistema d'evacuació d'aigües, que pugui constar de canalons, embornals, sobreeixidors, dimensionat segons el càlcul descrit a la secció HS 5 del DB HS.

4.2.1 Condicions dels components

4.2.1.1 Sistema de formació de pendents

1 El sistema de formació de pendents ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients enfront les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques, i la seva constitució ha de ser adequada per a rebre o fixar la resta de components.

2 Quan el sistema de formació de pendents sigui l'element que serveix de suport a la capa d'impermeabilització, el material que els constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió de l'impermeabilitzant a ell.

3 El sistema de formació de pendents en cobertes planes ha de tenir una pendent cap als elements d'evacuació d'aigua amb els intervals de la taula 2.9 en funció de l'ús de la coberta i del tipo de protecció.

Tabla 2.9 Pendientes de cubiertas planas

Uso		Protección	Pendiente en %
Transitables	Peatones	Solado fijo	1-5 (1)
		Solado flotante	1-5
	Vehículos	Capa de rodadura	1-5 (1)
No transitables		Grava	1-5
		Lámina autoprotegida	1-15
Ajardinadas		Tierra vegetal	1-5

(1) Para rampas no se aplica la limitación de pendiente máxima.

4 El sistema de formació de pendents en cobertes inclinades, quan aquestes no tinguin capa d'impermeabilització, ha de tenir una pendent pa als elements d'evacuació d'aigua major que las de la taula 2.10 en funció del tipo de teula.

Tabla 2.10 Pendientes de cubiertas inclinadas

				Pendiente mínima en %
Tejado (1) (2)	Teja (3)		Teja curva	32
			Teja mixta y plana monocanal	30
			Teja plana marsellesa o alicantina	40
			Teja plana con encaje	50
	Pizarra			60
	Placas y perfiles	Cinc		10
		Fibrocemento	Placas simétricas de onda grande	10
			Placas asimétricas de nervadura grande	10
			Placas asimétricas de nervadura media	25
		Sintéticos	Perfiles de ondulado grande	10
			Perfiles de ondulado pequeño	15
			Perfiles de grecado grande	5
			Perfiles de grecado medio	8
			Perfiles nervados	10
		Galvanizados	Perfiles de ondulado pequeño	15
			Perfiles de grecado o nervado grande	5
			Perfiles de grecado o nervado medio	8
			Perfiles de nervado pequeño	10
			Paneles	5
		Aleaciones ligeras	Perfiles de ondulado pequeño	15
			Perfiles de nervado medio	5
		Bituminosas	Placa en sistema monocapa	25
			Placa en sistema bicapa	15

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

4.2.1.2 Aïllament tèrmic

1 El material d'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront a les sol·licitacions mecàniques.

2 Quan l'aïllament tèrmic estigui en contacte amb la capa d'impermeabilització, ambdós materials han den ser compatibles; en cas contrari ha de disposar-se una capa separadora entre ells.

3 Quan l'aïllament tèrmic es disposi sobre la capa d'impermeabilització i quedi exposat al contacte amb l'aigua, aquest aïllament ha de tenir unes característiques adequades per aquesta situació.

4.2.1.3 Capa d'impermeabilització

1 Quan es disposi d'una capa d'impermeabilització, aquesta ha d'aplicar-se i fixar-se d'acord amb les condicions per a cada tipus de material constitutiu de la mateixa.

4.2.1.3.1 Impermeabilització amb sistema de plaques

1 El solapament de les plaques ha d'establir-se d'acord amb la pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com la zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica.

2 S'ha de rebre i fixar al suport una quantitat de peces suficients per tal de garantir la seva estabilitat depenent de la pendent de la coberta, del tipus de peces i del solapament de les mateixes, així com de la xona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici.

4.2.1.4 Cambra d'aire ventilada

1 Quan es disposi una cambra d'aire, aquesta ha de situar-se al costat exterior de l'aïllament tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures de tal forma que el quocient entre la seva àrea efectiva total S_s en cm^2, i la superfície de la coberta A_c, en m^2 compleixi amb la següent condició:

$$30 > \frac{S_s}{A_c} > 3$$

4.2.1.5 Capa de protecció

1 Quan es disposi una capa de protecció, el material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes i ha de tenir un pes suficient per contrarestar la succió del vent.

2 Es poden utilitzar els materials següents o un altre material que produeixi el mateix efecte:

a) Quan la coberta no sigui transitable, grava, paviment fixe o flotant, morter, teules i altres materials que conformen una capa pesada i estable.

4.2.1.6 Teulada

1 Ha d'estar construïda per peces de cobertura tals com teules, pissarra, plaques, etc. El solapament de les peces ha d'establir-se d'acord amb la pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com la zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica.

2 S'ha de rebre o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per tal de garantir la seva estabilitat depenent de la pendent de la coberta, l'altura màxima del faldó, el tipus de peces i el solapament de les mateixes, així com de la ubicació de l'edifici.

4.2.3 Condicions dels punts singulars

1 Han de respectar-se les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti al disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que s'utilitzi.

4.2.3.1 Juntes de dilatació

1 Ha de disposar-se juntes de dilatació de la coberta i la distància entre juntes contigües ha de ser com a màxim 15m. Sempre que existeixi una trobada amb un parament vertical o una junta estructural ha de disposar-se una junta de dilatació coincidint amb aquests elements. Les juntes ha d'afectar a les diferent capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes han de ser aixamfranants, amb un angle de 45º aproximadament, i la seva amplada ha de ser major a 3cm.

2 Quan la capa de protecció sigui de solat fixe, han de disposar-se juntes de dilació a la mateixa. Aquestes juntes han d'afectar a les peces, al morter i a la capa d'assentament del solat i disposar-se:

a) Coincidint amb les juntes de coberta

b) Al perímetre exterior i interior de la coberta i a les trobades amb paraments verticals i elements passants.

c) En quadrícula, situades a 5m com a màxim en cobertes no ventilades i a 7,5m com a màxim en cobertes ventilades, de forma que les dimensions entre juntes guardin com a màxim la relació 1:1,5.

3 A les juntes s'hi ha de col·locar un segellat disposat sobre un reblert introduït a l'interior. El segellat ha de quedar en rasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta.

4.2.3.2 Trobada de la coberta amb un parament vertical

1 La impermeabilització ha de perllongar-se pel parament vertical fins a una altura de 20cm com a mínim per damunt de la protecció de la coberta.

2 La trobada amb el parament ha de realitzar-se arrodonint amb un radi de curvatura de 5cm aproximadament o aixamfranant a mesura anàloga segons el sistema d'impermeabilització.

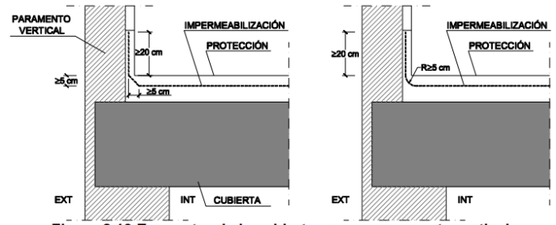


Figura 2.13 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical

3 Per a que l'aigua de les precipitacions o la que llisqui pel parament no es filtri pel remat superior de la impermeabilització, aquest es realitzarà:

a) Una regata de 3x3cm com a mínim en la que s'ha de rebre la impermeabilització amb morter en bisell formant aproximadament un angle de 30º amb la horitzontal.

b) Una reculada la profunditat amb respecte la superfície externa del parament vertical ha de ser major que 5cm i la seva altura per damunt de la protecció de la coberta ha de ser major que 20cm.

c) Mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable previst d'una pestanya almenys a la seva part superior, que serveix de base a un cordó de segellat entre el perfil i el mur. Si a la part inferior no hi ha pestanya, l'aresta ha de ser arrodonida per evitar que es pugui punxonar la làmina.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

4.2.3.3 Punt de trobada de la coberta amb la vora lateral

1 El punt de trobada s'ha de realitzar mitjançant una de les formes següents:

a) Prolongant la impermeabilització 5cm com a mínim sobre la part frontal de la volada o el parament;

b) Disposant-se un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de mantenir una amplada major que 10cm, ancorada al faldó de la tal forma que l'ala vertical despengi per la part exterior del parament com un trencaaigües i allargant la impermeabilització sobre l'ala horitzontal.

4.2.3.4 Encontre de la coberta amb una bonera o un canaló

1 La bonera o canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10cm d'amplada com a mínim a la banda superior.

2 La bonera o canaló ha d'estar prevista d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant. En cobertes transitables aquest element ha d'estar enrasat amb la capa de protecció i en cobertes no transitables, ha de sobresortir de la capa de protecció.

3 L'element que serveix de suport de la impermeabilització ha de rebaixar-se al voltant de les boneres o en tot el perímetre dels canalons lo suficient per a que després d'haver-se disposant l'impermeabilitzant sigui existint una pendent adequada en el sentit de l'evacuació.

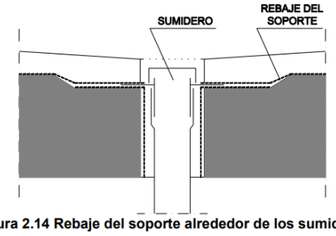


Figura 2.14 Rebaje del soporte alrededor de los sumideros

4 La impermeabilització ha de perllongar-se 10cm com a mínim per damunt de les ales.

5 La unió de l'impermeabilitzant amb l'embornal i el canaló ha de ser estanca.

6 Quan la bonera es disposi en la part horitzontal de la coberta, s'ha de situar separar 50cm, com a mínim, dels punts de trobada amb els paraments verticals o en qualsevol altre element que sobresurti de la coberta.

7 La vorera superior de la bonera ha de quedar per sota el nivell d'escolament de la coberta.

8 Quan la bonera es disposi en un parament vertical, la bonera ha de tenir secció rectangular. S'ha de disposar un impermeabilitzant que cobreixi l'ala vertical, que s'estengui fins 20cm, com a mínim, per sobre la protecció de la coberta i l'acabament superior del qual es faci segons el que s'ha descrit en l'aparta 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protecció davant de la Humitat.

9 Quan es disposi un caneló, la seva vora superior ha de quedar per sota el nivell d'escolament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport.

10 Quan el caneló es disposi en el punt de trobada amb un parament vertical, l'ala del caneló de la part del punt de trobada ha d'ascendir pel parament i ha de disposar una banda impermeabilitzant que cobreixi la vora superior de l'ala, de 10cm, com a mínim, d'amplada centrada sobre aquesta vora resolta segons el que s'ha descrit en l'apartat 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protecció davant de la Humitat.

4.2.3.5 Sobreeixidors

1 En les cobertes planes que tinguin un parament vertical que les delimiti en tot el seu perímetre, han de disposar-se sobreeixidors en els següents casos:

a) Quan en la coberta existeixi un sol baixant;

b) Quan es prevegi que, si s'empasta un baixant, degut a la disposició dels baixants o de les vessants de la coberta, l'aigua acumulada no pugui evacuar per altres baixants;

c) Quan l'obturació d'un baixant pugui produir una càrrega en la coberta que comprometi l'estabilitat de l'element que serveix de suport resistent.

2 La suma de les àrees de les seccions dels sobreeixidors ha de ser igual o major que la suma de les de baixants que evacuen l'aigua de la coberta o de la part de la coberta a la què serveixin.

3 El sobreeixidor ha de disposar-se a una alçada intern-mitja entre la del punt més baix i la del més alt de l'entrega de la impermeabilització al parament vertical (vegeu la següent figura) i en tot cas a un nivell més baix de qualsevol accés a la coberta.

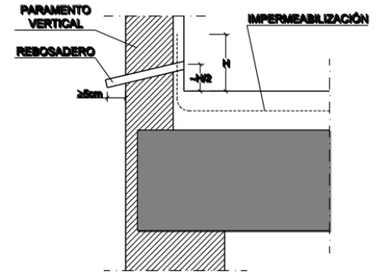


Figura 2.15 Rebosadero

4 El sobreeixidor ha de sobresortir 5, com a mínim, de la cara exterior del parament vertical i disposar-se amb un pendent favorable a l'evacuació.

4.2.3.6 Punt de trobada de la coberta amb elements passants

1 Els elements passants s'han de situar separats 50cm, com a mínim, dels punt de trobada amb els paraments verticals i dels elements que sobresurtin de la coberta.

2 S'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ, que han d'ascendir per l'element passant 20cm, com a mínim, per sobre de la protecció de la coberta.

4.2.3.7 Ancoratge d'elements

1 Els ancoratges d'elements han de realitzar-se d'una de les següents formes:

a) Sobre un parament vertical per sobre l'acabament de la impermeabilització;

b) Sobre la paret horitzontal de la coberta de forma anàloga a l'establerta pels punts de trobada amb els elements passants o sobre una bancada recolzada en la mateixa,

4.2.3.8 Racons i cantonades

1 En els racons i les cantonades s'han de disposar d'elements de protecció prefabricats o realitzant in situ fins una distància de 10cm, com a mínim, des del vèrtex format pels dos plànols que conformen el racó o la cantonada i el pla de la coberta.

4.2.3.9 Accés i obertures

1 Els accessos i les obertures situades en un parament vertical han de realitzar-se d'una de les següents formes:

a) Disposant un desnivell de 20cm d'alçada, com a mínim, per sobre de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que el cobreixi pels laterals del forat fins una alçada de 15cm, com a mínim, per sobre d'aquest desnivell;

b) Disposant-los reculats respecte del parament vertical 1m, com a mínim, el terra fins l'accés ha de tenir un pendent de 10% cap a fora i ha de ser tractat com la coberta, excepte pels casos d'accés en balconeres que aboquen l'aigua lliurement sense ampits, on el pendent mínim és del 1%.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

2 Els accessos i les obertures situades en el parament horitzontal de la coberta s'han de realitzar disposant, al voltant del forat, un ampits d'una alçada per sobre la protecció de ka coberta de 20cm com a mínim i impermeabilitzant segons el que s'ha descrit en l'apartat 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protecció davant de la Humitat.

HS2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

L'actuació no afecta la recollida i evacuació de residus per tant no s'hi escau la justificació d'aquesta apartat.

HS3 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

S'aplica el RITE i es justifica al volum 1 de memòries i annexos, capítol CN annexos a la memòria, a l'apartat CN2 "Compliment CTE, subapartat 'Justificació CTE DB HE – Estalvi d'Energia HE2".

HS4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

S'hi escau la justificació d'aquesta apartat.

HS5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

Condicions generals d'evacuació

1 Els col·lectors de l'edifici han de desguassar, preferentment per gravetat, en el pou o arqueta general que constitueix el punt de connexió entre la instal·lació d'evacuació i la xarxa de clavegueram públic, a través de la corresponent escomesa.

2 Quan no existeixi xarxa de clavegueram públic, han d'utilitzar-se sistemes individualitzats separats, un d'evacuació d'aigües residuals dotat d'una estació depuradora particular i un altre d'evacuació d'aigües pluvials al terreny.

3 Els residus agressius industrials requereixen un tractament previ a l'abocament a la xarxa de clavegueram o sistema de depuració.

Elements que componen les instal·lacions

Baixants i canalons

1 Les baixants han de realitzar-se sense desviacions ni reculades i amb diàmetre uniforme en tota la seva altura excepte, en el cas de baixants residuals, quan existeixin obstacles insalvables en el seu recorregut i quan la presència de vàters exigeixi un diàmetre concret dels trams superiors que no és superat en la resta de la baixant.

2 El diàmetre no ha de disminuir en el sentit del corrent.

3 Podrà disposar-se un augment de diàmetre quan escometin a la baixant cabals de magnitud molt major que els del tram situat aigües amunt.

Col·lectors

Els col·lectors poden disposar-se penjats o soterrats.

a) Col·lectors penjats

1 Les baixants han de connectar-se mitjançant peces especials segons les especificacions tècniques del material. No pot realitzar-se questa connexió mitjançant simple colzes, ni en el cas en què aquest siguin reforçats.

2 Han de tenir un pendent de l'1% com a mínim.

3 No han d'escometre en un mateix punt més de dos col·lectors.

b) Col·lectors soterrats

1 Els tubs han de disposar-se en rases de dimensions adequades, situats per sota de la xarxa de distribució d'aigua potable.

2 Han de tenir un pendent del 2% com a mínim.

Dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials

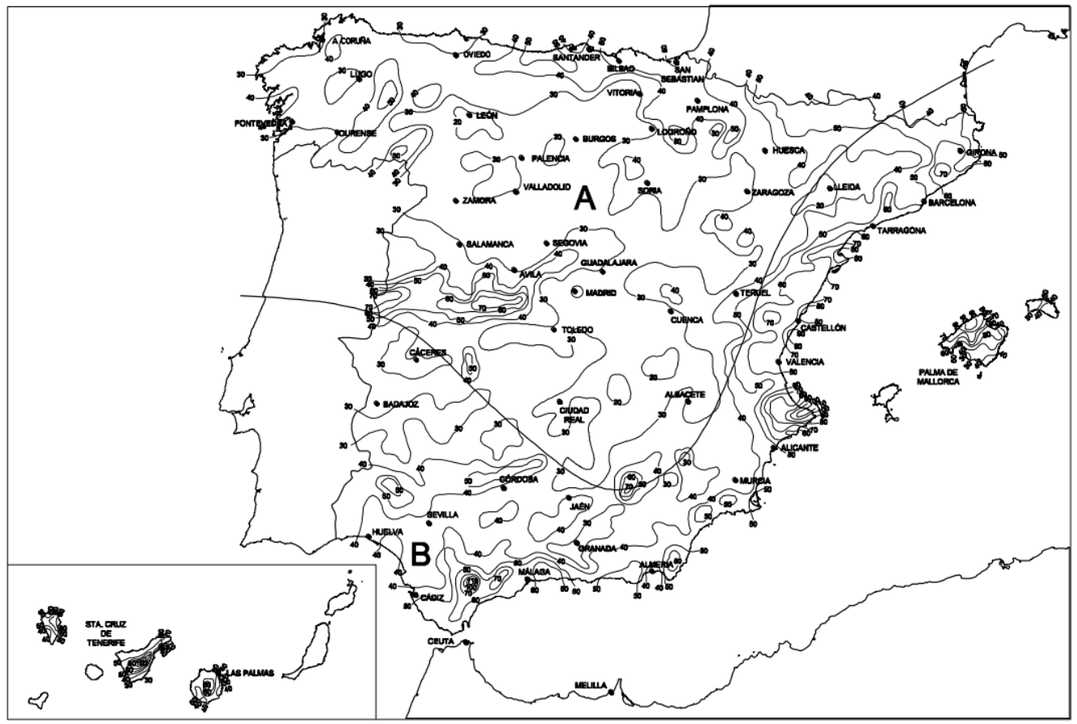


Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

Tabla B.1
Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

1 Xarxa de petita evacuació d'aigües pluvials

1 L'àrea de la superfície de pas de l'element filtrant d'una caldereta ha d'estar compresa entre 1.5 i 2 vegades la secció recta de la canonada a la qual es connecta.

2 El nombre mínim d'embornals que han de disposar-se és l'indicat en la taula 4.6, en funció de la superfície projectada horitzontalment de la coberta a la qual serveixen.

Coberta +30.86:

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
S < 100	2
100≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

Coberta +26.87:

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
S < 100	2
100≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m^2

3 El nombre de punts de recollida ha de ser suficient perquè no hi hagi desnivells majors que 150mm i pendents màximes del 0.5%, i per evitar una sobrecàrrega excessiva de la coberta.

4 Quan per raons de disseny no s'instal·lin aquests punts de recollida ha de preveure's d'algun mode l'evacuació de les aigües de precipitació, com per exemple col·locant sobreeixidors.

2 Canalons

No es preveuen canalons al present projecte.

3 Baixants d'aigües pluvials

1 El diàmetre corresponent a la superfície, en projecció horitzontal, servida per cada baixant d'aigües pluvials s'obté en la taula 4.8.

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m^2)	*Diámetro nominal* de la *bajante* (mm)
65	50 Coberta +26.87
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125 Coberta +30.86
1.544	160
2.700	200

2 Anàlogament al cas dels canalons, per a intensitats diferents de 100mm/h, ha d'aplicar-se el factor "f" corresponent.

F = i/100, f = 110/100 = 1.1

Coberta +30.86: 110x1.1 = 121 → 125mm

Coberta +26.87: 50x1.1 = 55 → 63mm

HS6 PROTECCIÓ ENFRONT L'EXPOSICIÓ AL RADÓ

Per les característiques del present projecte no s'escau el compliment d'aquest apartat.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

CN COMPLIMENT DE NORMATIVA

CN2 COMPLIMENT CTE

CN 2.2 DB HE – ESTALVI D'ENERGIA

HE0 LIMITACIONS DEL CONSUM ENERGÈTIC 2
HE1 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA 2
HE2 RENDIMENT DE LES INSTLA·LACIONS TÈRMIQUES 2
HE3 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT 5
HE4 CONTRIBUCIÓ MÍNIMA D'ENERGIA RENOVABLE PER A COBRIR LA DEMANDA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA 6
HE5 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA 6
HE6 DOTACIONS MÍNIMES PER A LA INFRAESTRUCTURA DE RECÀRREGA DE VEHÍCLES ELÈCTRICS 6

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

HE0 LIMITACIONS DEL CONSUM ENERGÈTIC

Donat que la intervenció a l'edifici no implica cap dels següents punts:

- Una ampliació de més del 10% de la superfícies
- Un canvi d'ús, amb una superfície superior a 50m^2
- Una reforma de més del 25% de l'envolupant tèrmica conjuntament amb una renovació de les instal·lacions de generació tèrmica.

No serà d'aplicació el contingut del HE0

HE1 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

Aquest apartat s'aplicarà únicament i de forma individual als paraments que es renovin, però se n'exclouran els apartats generals, com el coeficient de transmitància global.

Transmitàncies tèrmiques límit dels elements:

A partir de la zona climàtica s'obtenen els valors límit de la transmitància de cada element:

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_S, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la *envolvente térmica* (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%				5,7		

*Los *huecos* con uso de escaparate en *unidades de uso* con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

> Los valores límite de transmitancia aseguran una calidad mínima de la *envolvente térmica* y evitan descompensaciones en la calidad térmica de los espacios del edificio. Sin embargo, estos valores no aseguran un nivel de demanda adecuado, limitado por el coeficiente global de transmisión de calor (K).

Els paraments nous, o en cas de reforma, que es substitueixin, incorporin o modifiquin, no podran superar aquests valors límit.

Valor límit del paràmetre: control solar

El paràmetre de control solar (qsol;jul,lim) límit és constant per tots els tipus d'intervenció com es pot observar a la taula:

Tabla 3.1.2-HE1 Valor límite del parámetro de control solar, $q_{sol;jul,lim}$ [kWh/m²·mes]

Uso	$q_{sol;jul}$
Residencial privado	2,00
Otros usos	4,00

És important tenir present que aquest valor. I únicament aquest, es comptabilitzarà amb tots els dispositius de protecció solar activats al 100%

Valor límit de permeabilitat a l'aire d'obertures:

El valor límit de permeabilitat a l'aire d'obertures (Q100, lim) s'obté de la taula:

Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de permeabilidad al aire de huecos de la *envolvente térmica*, $Q_{100,lim}$ [m³/h·m²]

	Zona climática de invierno α	A	B	C	D	E
Permeabilidad al aire de huecos ($Q_{100,lim}$)*	≤ 27	≤ 27	≤ 27	≤ 9	≤ 9	≤ 9

Limitació de descompensacions de les particions interiors

Tipo de elemento		Zona climática de invierno α	A	B	C	D	E
Entre unidades del mismo uso	Particiones horizontales	1,90	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	Particiones verticales	1,40	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
Entre unidades de distinto uso Entre unidades de uso y zonas comunes	Particiones horizontales y verticales	1,35	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

HE2 RENDIMENT DE LES INSTLA·LACIONS TÈRMIQUES

S'aplica el RITE i es justifica a l'annex AN

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

Referència de projecte: Arxiu Contemporani

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: (1)
☐ **Residencial privat** ☐ **Residencial públic** ☑ **Administratiu** ☐ **Comercial** ☐ **Docent** ☐ **Sanitari** ☐ **Pública concurrència**

Altres: ☐ Piscina coberta climatitzada ☐ Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: (2)
☐ **Obra nova** ☑ **Edifici o local existent**
☐ Ampliació ☑ Reforma ☐ Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions:
☐ **Nova instal·lació**
☑ **Reforma de la instal·lació** (3)

- ☐ Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents
- ☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques
- ☐ L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.
- ☐ El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables
- ☐ El canvi d'ús previst de l'edifici
- ☐ La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Instal·lacions tèrmiques: (4)

☐ Climatització (5) ☐ Calefacció (6) ☐ Refrigeració (7) ☑ Ventilació (8) ☐ Control de la humitat (9)
☐ Producció d'aigua calenta sanitària (10) ☐ Escalfament de l'aigua de piscines cobertes (10)

Fonts d'energia previstes:

☑ Electricitat
☐ Combustible gasós
- ☐ Gas natural
- ☐ Gas propà

☐ Combustible líquid (gasoil)

☐ Energies renovables (10)
- ☐ Solar tèrmica
- ☐ Aerotèrmia
- ☐ Geotèrmia
- ☐ Fotovoltaica
- ☐ Biomassa
- ☐ Sistema urbà de calefacció /refrigeració
- ☐ Altres

☐ Energies residuals 10
- ☐ Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores
- ☐ Altres

Centrals de producció de calor i/o fred:

☐ Refredadora ☐ Caldera
☐ Captadors solars tèrmics ☐ Bomba de calor (11)
☐ Xarxa urbana de calor i/o fred ☐ Altres (12)
☐ Acumulador elèctric

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Carlos Godoy Bregolat / col. 53129 / 6-8-2024

Justificació del compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis
Dades generals de les instal·lacions tèrmiques
RITE

Tipus d'instal·lació:

☐ **Individual** ☐ **Instal·lació solar tèrmica**
Nombre d'equips Calor: Fred:
∑ Potència prevista Calor: kW Fred: kW

☐ **Centralitzada**
Potència Calor: kW Fred: kW

Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) (13):

Calor: kW Fred: kW Potència solar tèrmica (14): kW

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE (16)

☐ **PROJECTE** (15)	☐ - **P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred > 70 kW:** ☐ **Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici,** *o bé* ☐ **Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics:** cal fer referència del contingut i l'autor
☐ **MEMÒRIA TÈCNICA**	☐ - **5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred ≤ 70 kW** Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.
☑ **No cal documentació**	☐ **a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW** ☐ **b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de ≤ 70 kW** ☐ **c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat** ☐ **d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW** (0,7 W/m²x m²)

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Carlos Godoy Bregolat / col. 53129 / 6-8-2024

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

✔ **General**	✔ **En l'àmbit del CTE:** CTE HE 2	*"Les **instal·lacions tèrmiques** de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".*
	✔ **En l'àmbit del RITE:** RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les **instal·lacions tèrmiques** s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i energies renovables i residuals i seguretat que estableix el RITE, i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada" (art.10)*
✔ **Benestar i Higiene**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint, sense perjudici dels possibles requisits addicionals establerts al Codi Tècnic de l'Edificació, els requisits següents: (art.11)*	
	☐ **Qualitat tèrmica de l'ambient** RITE IT 1.1.4.1	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes **condicions ambientals confortables per als usuaris** dels edificis." (art.11.1)*
	✔ **Qualitat de l'aire interior** RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat." (art.11.2)* *"En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."*
	☐ **Higiene** RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una **dotació d'aigua calenta sanitària**, en condicions adequades, per a la higiene de les persones." (art.11.3)*
	✔ **Qualitat de l'ambient acústic** RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR	*"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel **soroll i les vibracions** de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat." (art.11.4)*
✔ **Eficiència energètica**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que globalment es millori l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixin ~~de~~ les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització **de les energies renovables i de les energies residuals**, complint els requisits següents: (art.12)*	
	✔ **Equips** RITE IT 1.2.4.1	*"Els equips de generació de calor i fred, ventilació, així com els destinats al moviment i transport de fluids, se seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, compleixin les exigències mínimes en eficiència energètica establertes pels reglaments de disseny ecològic segons el que estableix el RD 187/2011" (art.12.1)*
	☐ **Distribució de fluids** RITE IT 1.2.4.2	*"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar **aïllats tèrmicament**, per aconseguir els nivells adequats de ventilació i que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació" (art.12.2)*
	✔ **Regulació i control** RITE IT 1.2.4.3	*"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin **mantenir les condicions de disseny** previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, **els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei**." (art.12.3)*
	☐ **Comptabilització de consums** RITE IT 1.2.4.4	*"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de **comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia**, i per permetre el **repartiment de despeses** d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors." (art.12.4)*
	☐ **Emissors**	*"Els emissors de les instal·lacions tèrmiques s'han de seleccionar per aconseguir els nivells adequats de benestar, exigències d'eficiència energètica, utilització d'energies renovables i aprofitament d'energies residuals recollits a les Instruccions Tècniques. (art.12.5)*
	✔ **Recuperació d'energia** RITE IT 1.2.4.5	*"Les instal·lacions tèrmiques i les de ventilació incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la **recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals**." (art.12.6)*
	☐ **Contribució d'energies renovables i residuals** RITE IT 1.2.4.6	*"Les instal·lacions tèrmiques utilitzaran les energies renovables i aprofitaran les energies residuals, amb l'objectiu de cobrir amb aquestes energies una part de les necessitats de l'edifici." (art.12.7)* *"L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."*
	CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	*"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i d'escalfament d'aigua per a la climatització de piscina coberta emprant en gran mesura energia provinent de fonts renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."*
✔ **Seguretat** RITE IT 1.3	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el **risc de patir accidents i sinistres** capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris **molèsties i malalties**."*	

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.
Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Carlos Godoy Bregolat / col. 53129 / 6-8-2024

Justificació del compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis
Dades generals de les instal·lacions tèrmiques
RITE

NOTES (*)

(1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:

- **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
- **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de caire públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.

(2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents**, **exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen (art. 2.2).

(3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2,3 del RITE.

Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.

(4) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, incloses les interconnexions a xarxes urbanes de calefacció i refrigeració i els sistemes d'automatització i control, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).

(5) **Climatització:** procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.

(6) **Calefacció**: procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).

(7) **Refrigeració:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).

(8) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals.

(9) **Control de la humitat:** habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HE0 la defineix separadament i pot comportar un important consum d'energia.

(10) S'haurà **d'incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines cobertes segons l'especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas. L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure només es podrà realitzar amb fonts renovables o residuals.

(11) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (**aerotèrmia**), amb el terreny (**geotèrmia**) o amb l'aigua (**hidrotèrmia**). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional ($SCOP_{dhw}$) igual o superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i igual o superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica. El valor de $SCOP_{dhw}$ es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45ºC.

(12) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.

(13) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclòs els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics; inclòs els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obtindrà com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, **sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica**.

$$P_{total} = \sum P_{generadors}$$

* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.

* En el cas d'interconnexió amb xarxes urbanes de calefacció o refrigeració, la potència de generació de calor o fred de l'edifici serà la del corresponent sistema d'intercanvi de la instal·lació d'interconnexió. Si l'edifici té demanda d'ACS haurà de disposar d'un bescanviador específic per ACS diferent del de calefacció.

* En cas de **calefacció elèctrica**: Si en el projecte s'inclouen els radiadors o acumuladors, caldrà sumar la potència dels aparells, tenint en compte la simultaneïtat de funcionament. No caldrà fer cap consideració per al RITE, si en el projecte només es fa la previsió d'endolls.

* **A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:**

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m^2.
Equips d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 80-150 W/m^2. Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m^2, tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Equips d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m^2.

(14) A efectes de determinar la documentació tècnica, **la potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:

a) **la potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé

b) la que resulta de multiplicar **la superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m^2,** si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar:

$$P_{total\ instal\cdot lacions\ solars} = 0{,}7\ kW/m^2 \times S_{captadors}$$

(15) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques**, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.

(16) També trobareu informació actualitzada sobre la normativa, documentació i tramitació al web Canal Empresa que és el portal a través de que s'haurà de fer el registre online de les instal·lacions tèrmiques, un cop executades.

© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2023. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.
Baixat de https://www.arquitectes.cat/ca per arq. Carlos Godoy Bregolat / col. 53129 / 6-8-2024

HE3 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE L'ENLLUMENAT

Característiques mínimes segons UNE-EN 12.464.1

INSTAL·LACIONS

En general, les instal·lacions d'il·luminació compliran amb els punts establerts al CTE-HE3.

En concret, en el disseny d'aquesta instal·lació:

El valor de eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) de la instal·lació d'il·luminació no superarà el valor límit (VEEI lim) establert a la taula 3.1-HE3:

Taula 3.1 -HE3 Valor límit de eficiència energètica de la instal·lació (VEEI lim)

Zones d'activitat diferenciada	VEEI límit
Administratiu en general	3
Andanes d'estacions de transport	3
Pavellons d'exposició o fires	3
Sales de diagnòstic	3,5
Aules i laboratoris	3,5
Habitacions d'hospital	4
Recintes interiors no descrits en aquest llistat	4
Zones comuns	4
Magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	4
Aparcaments	4
Espais esportius	4
Estacions de transport	5
Supermercats, hipermercats i grans magatzems	5
Biblioteques, museus i galeries d'art	5
Zones comuns en edificis no residencials	6
Centres comercials (excloses botigues)	6
Hostaleria i restauració	8
Religiós en general	8
Sales d'actes, auditoris i sales d'usos múltiples i conv encions, sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències	8
Botigues i petit comerç	8
Habitacions d'hotels, hostals, etc.	10
Locals amb niv ell d'il·luminació superior a 600lux	2,5

La potència total de llums i equips auxiliar per superfície il·luminada (P TOT / S TOT) no superarà el valor màxim establert a la Taula 3.2-HE3

Uso del edifici	Potència màxima instal·lada [W/m2]
Aparcament	5
Altres usos ≤ 600 lux	10
Altres usos ≥ 600 lux	12

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin, automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural, el nivell d'il·luminació de les lluminàries situades a menys de 5 metres d'una finestra.

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona han de disposar d'un sistema de control i regulació que inclogui:

- Un sistema d'encesa i apagat manual extern a el quadre elèctric.
- Un sistema d'encesos per horari centralitzat en cada quadre elèctric.

En zones d'ús esporàdic (lavabos, passadissos, escales, zones de trànsit, aparcaments, etc.) el sistema de l'apartat b) es podrà substituir per una de les dues següents opcions:

- Un control d'encesa i apagat per sistema de detecció de presència temporitzat, o
- Un sistema de polsador temporitzat.

DISSENY

Tot l'enllumenat que s'utilitzarà a l'edifici serà de tipus LED amb tecnologia DALI de baix consum d'energia, situats a una alçada adequada segons necessitats, amb una temperatura de color de 3000K sempre que sigui possible. A tots els espais es disposaran d'algun dels següents sistemes de control manual d'il·luminació:

- Interruptors simples o commutats.

Als lavabos i zones de circulació, es disposaran de sensors de presencia per l'encesa automàtica de les llums.

A totes les planes on es disposi d'accés a l'ascensor, es disposarà d'un llum LED estanc que il·luminarà permanentment l'entrada.

Per tal de poder regular la intensitat lumínica de l'enllumenat segons la quantitat de llum natural que entri a l'edifici, als diferents espais es disposarà d'un sensor de lluminositat que enviarà una als diferents dispositius de regulació d'intensitat lumínica ubicats als quadres elèctrics.

Segons les necessitats de l'espai les llums poden ser: estanques superficialment a fals sostre, o penjades per a espais com forats entre pisos, escales i espais polivalents amb les mateixes característiques o semblants a les superficials. De forma secundària, s'utilitzarà un enllumenat amb una potència i lúmens més baixos per a sales concretes com: neteja i alguna escala.

CONTROL DE LLUMINÀRIES

Per tal de quantificar el nombre i distribució de les lluminàries a cada espai, s'ha realitzat un estudi lumínic amb el programa Dialux en el que s'assoleixen els diferents nivells de lluminositat mitjana i uniformitat que es marquen a les diferents normatives d'aplicació, CTE i UNE 12464.1.

D'acord amb aquestes normatives, s'assoliran els diferents nivells de lluminositat mitjana:

Espais de circulació, vestíbul, sala residus: .....100 lux

Escala interior: .....100 lux

Piques i Magatzem: .....100 lux

Sales tècniques: .....200 lux

Arxius: .....200 lux

Vestuaris, lavabos i sales d'emmagatzematge per neteja: .....200 lux

Office i Menjador: .....200 lux

Aules i Sales (informàtica, pintura, billar): .....300 lux

Recepció, Direcció i Secretaria: .....300 lux

A la resta d'espais, es disposaran d'interruptors d'encesa manual. En general el control d'enceses dels espais de circulació i us general de l'edifici com són escales i vestíbuls, es controlaran mitjançant programadors horaris i/o detectors de presència.

La majoria de les llums instal·lades, disposaran de tecnologia de control DALI per tal que si es vol es podria arribar a controlar l'enllumenat mitjançant un control central basat en la tecnologia de comunicació DALI els quals s'inclou a projecte.

Gracies a que l'enllumenat disposa de comunicació DALI, es disposaran de sensors de lluminositat DALI estratègicament repartits per tal de poder regular el flux lumínic de totes aquelles llums que es trobin a una distància igual o inferior a 5m d'una finestra amb presencia de llum. També es disposaran de sensors de lluminositat en les plantes dels atris que compleixin amb el que s'especifica en el CTE HE3 referent als atris i/o patis coberts.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

HE4 CONTRIBUCIÓ MÍNIMA D'ENERGIA RENOVABLE PER A COBRIR LA DEMANDA D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

Aquest apartat no es d'aplicació ja que no es modifiquen les condicions de la instal·lació d'aigua calenta sanitària.

HE5 CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA

Aquesta secció tan sols es d'aplicació en els següents casos:

- Edificis de nova construcció >1000m^2 construïts
- Ampliacions d'edificis existents
- Edificis existents amb reforma íntegra o amb canvi d'ús > 1000m^2

Per tant, no serà d'aplicació en aquest projecte.

HE6 DOTACIONS MÍNIMES PER A LA INFRAESTRUCTURA DE RECÀRREGA DE VEHÍCLES ELÈCTRICS

No és d'aplicació en aquest projecte.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

CN COMPLIMENT DE NORMATIVA

CN2 COMPLIMENT CTE

CN 2.3 DB SUA – SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

SUA1 SEGURETAT ENFRONT EL RISC DE CAIGUDES 2
1 Lliscament dels paviments 2
2 Discontinuïtats en el paviment 2
3 Desnivells 2
4 Escales i rampes 2
5 Neteja d'envidraments exteriors 2
SUA 2 SEGURETAT ENFRONT EL RISC D'IMPACTE O D'ATRAPAMENT 3
1 Impacte 3
2 Atrapament 3
SUA 3 SEGURETAT ENFRONT EL RISC D'EMPRESONAMENT EN RECINTES 4
1 Empresonament 4
SUA4 SEGURETAT ENFRONT EL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA 4
1 Enllumenat normal en zones de circulació 4
2 Enllumenat d'emergència 4
SUA 5 SEGURETAT ENFRONT EL RISC CAUDA PER SITUACIONS D'ALTA OCUPACIÓ 5
SUA 6 SEGURETAT ENFRONT AL RISC D'OFEGAMENT 5
SUA 7 SEGURETAT ENFRONT EL RISC CAUSAT PER VEHICLES EN MOVIMENT 5
SUA 8 SEGURETAT ENFRONT EL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL LLAMP 6
SUA 9 ACCESSIBILITAT 6
1 Condicions d'accessibilitat 6
2 Condicions i característiques de la informació i senyalització per a l'accessibilitat 6

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

SUA1 SEGURETAT ENFRONT EL RISC DE CAIGUDES

1 Lliscament dels paviments

LOCALITZACIÓ I TIPUS DE PAVIMENT	PENDENT	CLASSE
Zones interiors seques		
Paviments interiors	0%	2
Zones interiors humides		
Serveis higiènics	0%	2
Zones exteriors		
Paviments exteriors	1%	3

2 Discontinuïtats en el paviment

	CTE	PROJECTE
Ressalts en junts	≤ 4 mm	0 mm
Elements sortints del nivell del paviment	≤ 12 mm	0 mm
Angle entre paviment i els sortints que excedeixen de 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de la circulació de persones	≤ 45°	0°
Pendent màxima per a desnivells de 50 mm com a màxim, excepte per a accés des de l'espai exterior	≤ 25 %	0 %
Perforacions o buits en paviments de zones de circulació	Ø ≤ 15 mm	0 mm
Alçada de les barreres de protecció per a la delimitació de les zones de circulació	≥ 80 cm	-
Nombre mínim de graons en zones de circulació que no inclouen un itinerari accessible. Excepte en els casos següents: a) en zones d'ús restringit, b) en les zones comuns dels edificis d'us Residencial Habitatge, c) en els accessos i e les sortides dels edificis, d) en l'accés a una tarima o escenari	3	-

3 Desnivells

3.1 Protecció dels desnivells

	CTE	PROJECTE
Barreres de protecció en els desnivells, buits i obertures (tant horitzontals com verticals) balconades, finestres, etc. amb diferència de cota 'h'.	H ≥ 55 cm	En el present projecte no existeixen desnivells que requereixin d'una barana.
Senyalització visual i tàctil en zones d'ús públic amb h ≥ 55cm	Distància cantell ≥ 55 cm	

3.2 Característiques de les barreres de protecció

3.2.1 Alçària

	CTE	PROJECTE
Diferències de cota de fins a 6 metres	≥ 900 mm	COMPLEIX
Altres casos	≥ 1100 mm	
Forats d'escala d'amplada menor a 400 mm	≥ 900 mm	

4 Escales i rampes

En el present projecte no es requereixen d'escales ni rampes.

5 Neteja d'envidraments exteriors

Aquest apartat només és aplicable en edificis d'ús Residencial Habitatge. En edificis d'altres usos, es pot projectar sota la hipòtesi que la neteja la realitzin empreses especialitzades.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

SUA 2 SEGURETAT ENFRONT EL RISC D'IMPACTE O D'ATRAPAMENT

1 Impacte

1.1 Impacte amb elements fixes

	CTE	PROJECTE
Alçada lliure en zones de circulació:		
D'ús restringit	≥ 2,10 m	≥ 2,20 m
D'altres usos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m
Alçada lliure en brancals de portes	≥ 2,00 m	≥ 2,00 m
Alçada dels elements fixes que sobresurtin de les façanes i que estiguin situats sobre zones de circulació	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m
Vols dels elements sortints en zones de circulació amb altura compresa entre 0,15 m i 2 m, mesurat a partir del sòl	≤ 0,15 m	0,15 m
Es disposen elements fixos que restringeixen l'accés a elements volats d'altura inferior a 2 m		Compleix

1.2 Impacte amb elements practicables

En zones d'ús general, l'escombrat de la fulla de portes laterals a vies de circulació no envaeix el passadís si aquest té una amplària < 2,50 metres.	Compleix

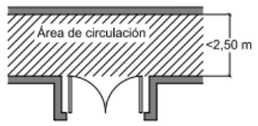


Figura 1.1 Disposició de portes laterals a vies de circulació

1.3 Impacte amb elements fràgils

	CTE	PROJECTE
Amb barrera de protecció	SUA 1, Apartat 3.2	Compleix
Sense barrera de protecció	Nivell 2	Compleix
- Diferència de cota a ambdós costats entre 0,55 m i 12 m	Nivell 1	Compleix
- Diferència de cota a ambdós costats major que 12 m		
- Altres casos	Nivell 3	Compleix

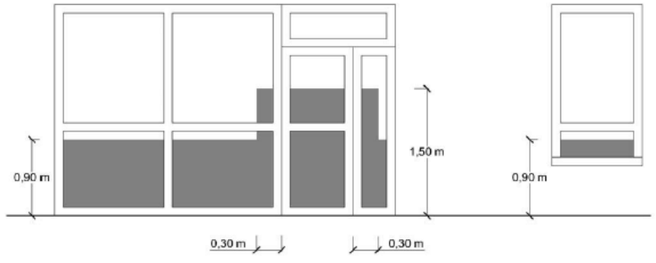


Figura 1.2 Identificació d'àrees amb risc d'impacte

1.4 Impacte amb elements insuficientment perceptibles

Grans superfície envidrades	CTE	PROJECTE
Senyalització inferior	0,85 < h < 1,1 m	-
Senyalització superior	1,50 < h < 1,70 m	-
Alçada del travesser per a senyalització inferior	0,85 < h < 1,1 m	-
Separació de muntants	≤ 0,60 m	-

Portes de vidre que no disposen d'elements per identificar-les	CTE	PROJECTE
Senyalització inferior	0,85 < h < 1,1 m	-
Senyalització superior	1,50 < h < 1,70 m	-
Alçada del travesser per a senyalització inferior	0,85 < h < 1,1 m	-
Separació de muntants	≤ 0,60 m	-

2 Atrapament

	CTE	PROJECTE
Distància des de la porta corredissa (accionament manual) fins a l'objecte fix més pròxim	≥ 0,20 m	Compleix
Es disposaran dispositiu de protecció adequats al tipus d'accionament per a elements d'obertura i tancament automàtics		Compleix

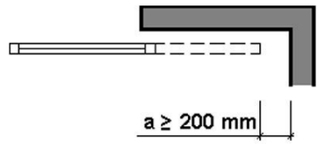


Figura 2.1 Holgura per a evitar atrapaments

SUA 3 SEGURETAT ENFRONT EL RISC D'EMPRESONAMENT EN RECINTES

1 Empresonament

1 Quan les portes d'un recinte tinguin dispositiu per al seu bloqueig des de l'interior i les persones puguin quedar accidentalment atrapades dins del mateix, existirà algun sistema de desbloqueig de les portes des de l'interior del recinte. Excepte en el cas dels banys o els lavabos d'habitatges, aquests recintes tindran il·luminació controlada des del seu interior.

2 En zones d'us públic, els lavabos accessibles i cabines de vestuaris accessibles disposaran d'un dispositiu a l'interior, fàcilment accessible, mitjançant el qual es transmeti una trucada d'assistència perceptible des d'un punt de control i que permeti a l'usuari verificar que la seva trucada ha estat rebuda, o perceptible des d'un pas freqüent de persones.

3 La força d'obertura de les portes de sortida serà de 140 N, com a màxim, excepte en les situades en itineraris accessibles, en les que s'aplicarà l'establert en la definició dels mateixos a l'annex A Terminologia (com a màxim 25 N, en general, 65 N quan siguin resistents al foc).

4 Per determinar la força de maniobra d'obertura i tancament de les portes de maniobra manual batents/pivotants i lliscants equipades amb pestells de mitja volta i destinades a ser utilitzades per vianants (excloses portes amb sistema de tancament automàtic i portes equipades amb ferramentes especials, com per exemple els dispositius de sortida d'emergència) s'emprarà el mètode d'assaig especificat en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

SUA4 SEGURETAT ENFRONT EL RISC CAUSAT PER IL·LUMINACIÓ INADEQUADA

1 Enllumenat normal en zones de circulació

			CTE	PROJECTE
Zona			Il·luminació mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva per a persones	Escales	20	> 20
		Resta de zones	20	> 20
	Per a vehicles o mixtes		20	> 20
Interior	Exclusiva per a persones	Escales	100	> 100
		Resta de zones	100	> 100
	Per a vehicles o mixtes		50	> 50
Factor d'uniformitat mitja			fu ≥ 40%	> 40%

2 Enllumenat d'emergència

2.1 Dotació

Comptaran amb enllumenat d'emergència	CTE	PROJECTE
Recorreguts d'evacuació		Compleix
Aparcaments la superfície dels quals excedeixi de 100 m^2		-
Locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció		Compleix
Locals de risc especial		Compleix
Llocs on se situen els quadres de distribució i d'accionament de la instal·lació d'enllumenat		Compleix
Les senyals de seguretat		Compleix

2.2 Posició i característiques de les lluminàries

Disposició de les lluminàries	CTE	PROJECTE
Altura de col·locació	H ≥ 2 m	Compleix

Disposició de les lluminàries	
Cada porta de sortida	Compleix
Assenyalant l'emplaçament d'un equip de seguretat	Compleix
Portes existents en els recorreguts d'evacuació	Compleix
Escales (il·luminació indirecta dels trams)	-
En qualsevol canvi de nivell	-
En els canvis de direcció i en les interseccions de passadissos	Compleix

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

2.3 Característiques de la instal·lació

Característiques de les instal·lació	CTE	PROJECTE
Serà fixa		Compleix
Disposarà de font pròpia d'energia		Compleix
Entrarà en funcionament al produir-se una fallada d'alimentació a les zones d'enllumenat general		Compleix
L'enllumenat d'emergència en les vies d'evacuació ha d'arribar, almenys, al 50% del nivell d'il·luminació requerit al cap de 5 segons i al 100% als 60 segons.		Compleix

2.4 Condicions de servei que han de garantir (durant una hora des de la fallada)

Condicions de servei		CTE	PROJECTE
Vies d'evacuació d'amplària ≤ 2 m	Luminància a l'eix central	≥ 1 lux	Compleix
	Luminància a la banda central	≥ 0,5 lux	
Disposarà de font pròpia d'energia	Poden ser tractades com a diverses bandes d'amplària ≤ 2 m		Compleix

	CTE	PROJECTE
Relació entre il·luminació màxima i mínima al llarg de la línia central	≤ 40:1	Compleix
Punts on hi hagi situats: equips de seguretat, instal·lacions de protecció contra incendis i quadres de distribució	≥ 5 lux	Compleix
Valor mínim de l'Índex de Rendiment Cromàtic (Ra)	Ra ≥ 40	Compleix

2.5 Il·luminació de les senyals de seguretat

Senyals de seguretat		CTE	PROJECTE
Il·luminació de qualsevol àrea de color de seguretat		≥ 2 cd/m²	Compleix
Relació entre la il·luminació màxima/mínima dins el color blanc o de seguretat		≤ 10:1	Compleix
Relació entre luminància L_{blanca} i la luminància L_{color}>10		≥ 5:1	Compleix
		≤ 15:1	
Temps en el qual s'ha d'arribar a cada nivell d'il·luminació	≥ 50%	--> 5 s	Compleix
	100%	--> 60 s	

SUA 5 SEGURETAT ENFRONT EL RISC CAUDA PER SITUACIONS D'ALTA OCUPACIÓ

Les condicions establertes en aquesta secció són d'aplicació a les graderies d'estadis, pavellons poliesportius, centres de reunió, altres edificis d'ús cultural, etc. previstos per a més de 3000 espectadors dempeus.

Per tant, per a aquest projecte **no és d'aplicació**.

SUA 6 SEGURETAT ENFRONT AL RISC D'OFEGAMENT

Aquesta secció és aplicables a les piscines d'ús col·lectiu, excepte les destinades exclusivament a competició o a ensenyament, les quals tindran les característiques pròpies de l'activitat que es desenvolupi.

Queden excloses les piscines d'habitatges unifamiliars, així com els banys termals, els centres de tractament d'hidroteràpia i altres dedicats a usos exclusivament mèdics, els quals compliran amb la seva reglamentació específica.

Per tant, per a aquest projecte, **no és d'aplicació**.

SUA 7 SEGURETAT ENFRONT EL RISC CAUSAT PER VEHICLES EN MOVIMENT

Aquesta secció és aplicable a les zones d'ús Aparcament (el que exclou els garatges d'un habitatge unifamiliar) així com les vies de circulació de vehicles existents als edificis.

Per tant, per a aquest projecte, **no és d'aplicació**.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

SUA 8 SEGURETAT ENFRONT EL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL LLAMP

Aquest apartat no es d'aplicació al present projecte ja que no es modifica no se incrementa la alçada de l'edifici la qual, en tot cas, es menor a 43m.

SUA 9 ACCESSIBILITAT

1 Condicions d'accessibilitat

En el present projecte es compleixen les condicions funcionals i de dotació d'elements accessibles contingudes en el DB-SUA-9, amb la finalitat de facilitar l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat.

1.1 Condicions funcionals

1.1.1 Accessibilitat a l'exterior de l'edifici
La parcel·la disposa d'un itinerari accessible que comunica la via pública i les zones comunes exteriors amb l'entrada principal a l'edifici.

1.1.2 Accessibilitat entre plantes de l'edifici
Els edificis d'altres usos diferents al residencial en el que s'hagi de salvar més de dues plantes des d'alguna entrada principal accessible a l'edifici fins a una planta que no sigui d'ocupació nul·la, o quan en total existeixin més de 200m^2 de superfície útil exclosa la superfície de zones d'ocupació nul·la en plantes sense entrada accessible a l'edifici, disposaran d'ascensor accessible o rampa accessible que comuniqui les plantes que no siguin d'ocupació nul·la amb les d'entrada accessible a l'edifici.

L'edifici no ha de salvar més de dues plantes i, per tant, no disposarà d'ascensor de comunicació.

1.1.3 Accessibilitat a les plantes de l'edifici
La planta de l'edificació disposa d'accés accessible amb itinerari accessible que comunica aquest accés amb tots els usos de l'edifici.

1.2 Dotació d'elements accessibles

Usos accessibles de l'edifici	CTE	PROJECTE
Per a usuaris de cadira de rodes	Segons normativa aplicable	Compleix
Per a usuaris amb discapacitat auditiva	Segons normativa aplicable	Compleix

Mecanismes
Els interruptors, els dispositius d'intercomunicació i els polsadors d'alarma són mecanismes totalment accessibles.

2 Condicions i característiques de la informació i senyalització per a l'accessibilitat

2.1 Dotació

Se senyalitzaran els elements següents accessibles	CTE	PROJECTE
Entrades a l'edifici accessibles		Compleix
Itineraris accessibles		Compleix
Ascensors accessibles		Compleix
Zones dotades amb bucle magnètic o altres sistemes adaptats per a persones amb discapacitat auditiva		Compleix
Places d'aparcament accessibles		-
Serveis higiènics		Compleix

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

2.2 Característiques

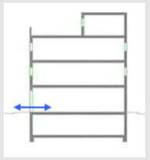
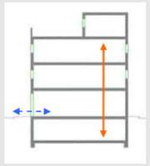
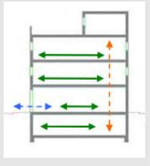
Les entrades a l'edifici accessibles, els itineraris accessibles, les places d'aparcament accessibles i els serveis higiènics accessibles (bany, cabina i dutxa accessible) se senyalitzaran mitjançant SIA, complementat, en el seu cas, amb fletxa direccional.

Els serveis higiènics d'ús general se senyalitzaran amb pictogrames normalitzats de sexe en alt relleu i contrast cromàtic, a una altura entre 0,80 i 1,20 m, al costat del marc, a la dreta de la porta i el sentit de l'entrada.

Les bandes de senyalització visuals i tàctils seran de color contrastat amb el paviment, amb rellu d'altura 3±1 mm en interior i 5±1 mm en exterior. Les exigides a l'apartat 4.3.4 de la Secció SUA1 per a senyalitzar l'arrancada de les escales, tindran 80cm de longitud en el sentit de la marxa, amplada la de l'itinerari i estriades perpendiculars a l'eix de l'escala. Les exigides per a senyalitzar l'itinerari accessible fins a un punt de trucada accessible o fins a un punt d'atenció accessible, serà d'estriada paral·lela a la direcció de la marxa i d'amplada 40 cm.

Les característiques i dimensions del Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat (SIA) s'estableixen a la norma UNE 41501:2002.

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

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

Referència de projecte Arxiu Contemporani 1/5

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

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics, 9, baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

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

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

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ✔	ACCESSIBLE (DB SUA) ✔	PRACTICABLE (D.135/1995) ✔
PARÀMETRES GENERALS	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció:** l'amplada de pas ha de permetre inscriure un ∅1,20 m - **Espai lliure de gir** a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ∅1,50m. - **Paviment:** és no lliscant ✔	- **Amplada:** ≥ 1,20 m ✔ S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas ✔ - **Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit) - **Canvis de direcció:** no es contempla (amplada pas 1,20 m) - **Espai de gir:** ∅ ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) ✔ * al vestíbul d'entrada (o portal), * al fons de passadissos de >10m, * davant ascensors accessibles o espai per a previsió - **Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) pelfuts-moquetes: encastats o fixats al terra * sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc, - **Pendent:** ≤ 4% (longitudinal) ✔ ≤ 2% (transversal) - **Senyalització dels itineraris accessibles:** **mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals,** si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. sempre en edificis d'ús públic **amb bandes de senyalització visuals i tàctil** sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2)	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció:** l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ∅ 1,20 m.
PORTES garantiran	- **Amplada:** ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir:** a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un ∅**1,50** m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor ✔ - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - **Portes de vidre:** ✔ * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	- **Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) ✔ (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m) ✔ - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal ∅1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) ✔ - **Mecanismes d'obertura i tancament:** ✔ * altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m - **Portes de vidre:** ✔ * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	- **Amplada:** ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ∅ **1,20** m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
GRAONS	- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. - **Accés a l'edifici:** S'admet un desnivell **≤ 2 cm** que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º.	- No s'admeten graons ✔	- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és **≤ 14 cm.** - **Accés a l'edifici:** En els **edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor**, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada **≤ 12cm**, a l'entrada de l'edifici.

Referència de projecte Arxiu Contemporani

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

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

Itineraris

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

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

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

Itineraris

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

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

AN1 ANNEX A LA MEMÒRIA DE L'ESTRUCTURA

MEMÒRIA DE CÀLCUL DE L' ESTRUCTURA

PROJECTE: Millora de l'edifici de l'Arxiu Contemporani de Barcelona

ARQUITECTES: FEU GODOY ARQUITECTURA

STATIC INGENIERIA SLPU
Passeig d'Amunt 18, entl. 1a. - 08024 – BARCELONA – TEL 932.85.35.60 - e-mail : static@static-ing.com

CONTROL DE VERSIONS

Versió	Data	Pàgines revisades	Contingut de la modificació
00	08-07-25		Document original
V1	18-12-25	5	3.2 Descripció sistemes constructius
V2	31-03-26	41 al final	Annex Escala Planta Coberta

MEMÒRIA DE CÀLCUL DE L' ESTRUCTURA.....1

DD. DADES GENERALS..... 4
DD1. Contingut de l'encàrrec 4
DD2. Agents del projecte 4

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA 5
MD 1. Objecte del projecte 5
MD 2. Antecedents 5
MD 2.1. Antecedents de partida i dades de l'entorn 5
MD 3. Descripció del projecte 5
MD 3.1 Descripció general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors adscrits 5
MD 3.2 Descripció bàsica dels sistemes constructius..... 5
MD 4. Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici.....6
MD 4.1 Seguretat estructural. Requisits..... 6
MD 4.2 Seguretat en cas d'incendi. Requisits i prestacions de l'edifici 7

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA 8
MC 2. Sistema estructural.....8
MC 2.0 Aspectes generals del sistema estructural..... 8
MC 2.1 Estructura 13
MC 2.2. Estabilitat al foc 23

AN ANNEXES A LA MEMÒRIA 31
AN UM Manual d'ús i manteniment 31
AN UM.1. Estructures de formigó..... 31
AN UM.2. Estructures d'acer 32
AN LC 2 Càlculs d'estructura 34
AN 2.1 Ascensor..... 35
AN 2.2 Estintolaments..... 39
AN 2.3 Escala Planta Coberta..... 41

DD. DADES GENERALS

DD1. Contingut de l'encàrrec

La present memòria descriu la redacció del projecte executiu de l'estructura per la millora de l'edifici de l'Arxiu Contemporani de Barcelona.

El conjunt dels documents consta d'una memòria descriptiva i constructiva dels elements estructurals i uns plànols constructius dels mateixos.

DD2. Agents del projecte

Els agents involucrats en el projecte són :

Projectista : - Feu Godoy Arquitectura
- C/dels Dominics 9
- 25280 – Solsona

Consultor d'estructures: - STATIC INGENIERIA SLPU
- Passeig d'Amunt 18, entl. 1a
- 08024 – Barcelona

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1. Objecte del projecte

Es tracta de la millora de l'edifici de l'Arxiu Contemporani de Barcelona, situat al carrer del Bisbe Caçador 4 de Barcelona.

MD 2. Antecedents

MD 2.1. Antecedents de partida i dades de l'entorn

Per a la realització del projecte d'estructura s'ha partit de les dades facilitades pel projectista.

Es disposa de la següent documentació :

- Definició arquitectònica del projecte.

MD 3. Descripció del projecte

MD 3.1 Descripció general del projecte en relació a l'entorn i dels espais exteriors adscrits

Les millores estructurals es realitzaran totes a l'interior de l'edifici i només afectaran a l'exterior amb l'aparició d'un fossat despenjat des de la planta baixa que no arribarà a tocar el terra del pati del mateix edifici.

MD 3.2 Descripció bàsica dels sistemes constructius

Les actuacions a dur a terme són les següents:

- Implantació d'un ascensor. Aquesta actuació implica l'obertura de forats a forjats i creació d'un fossat despenjat i una estructura metàl·lica de suport de l'ascensor.
- Realització d'estintolaments de murs per a realitzar o ampliar passos de circulació.
- Realització d'obertures per a passos d'instal·lacions a murs.
- Creació d'una escala d'acer nova, modificant l'existent per accedir a coberta.

L'escala nova i l'ascensor es realitzaran amb perfils d'acer.

Els estintolaments de murs es realitzaran amb perfils d'acer compostos amb platines i passadors recolzats als murs existents i el procés d'execució indicat a plànols.

La perforació de murs i forjats per a formació recolzaments puntuals i passamurs es realitzarà amb equip de barrinat amb broca de diamant i posterior treball manual.

Els enderrocs d'estructura, obertures a forjats per al pas de l'ascensor i aquelles actuacions en mur que no es puguin fer amb broca, es realitzaran amb tall de disc de diamant i posterior treball manual.

MD 4. Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici

MD 4.1 Seguretat estructural. Requisits

Les exigències bàsiques de Seguretat Estructural contemplades són les especificades en el Codi Tècnic de l'Edificació.

L'objectiu consisteix en assegurar que l'edifici té un comportament estructural adequat en front a les accions e influències previsibles a les que pugui estar sotmès durant una construcció i ús previst. Per tal de complir l'esmentat objectiu s'estableixen unes exigències bàsiques establertes en el CTE.

Exigència bàsica SE 1 : Resistència i estabilitat.

La resistència i la estabilitat seran les adequades per tal que no es generin riscos indeguts, de forma que es mantingui la resistència i l'estabilitat en front a les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que un esdeveniment extraordinari no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.

Exigència bàsica SE 2 : Aptitud de servei.

L'aptitud de servei serà conforme a l'ús previst de l'edifici, de forma que no es produeixin deformacions inamissibles, es limiti a un nivell acceptable la probabilitat d'un comportament dinàmic inadmissible i no es produeixin degradacions o anomalies inadmissibles.

Les diferents normes que afecten als elements d'estructura són :

- **Accions:**

  DB SE-AE — Seguridad Estructural : Acciones en la edificación (CTE)
  CTE – R.D. 314/2006 de 17 de Marzo

- **Accions sísmiques:**

  NCSE 02 — Norma de construcción sismorresistente parte general y edificación.
  R.D. 997/2002 de 27 de Septiembre

- **Ciment:**

  RC-16 — Instrucción en la recepción de cementos.
  R.D. 256/2016 de 10 de Junio

- **Formigó:**

  CE — Código Estructural
  R.D. 470/2021 de 29 de Junio

- **Acer:**

  DB SE-A — Seguridad Estructural : Acero (CTE)
  CTE – R.D. 314/2006 de 17 de Marzo
  CE — Código Estructural
  R.D. 470/2021 de 29 de Junio

- **Resistència al foc:**

  DB SI — Seguridad Estructural : Seguridad en caso de incendio (CTE)
  RIEI — Reglamento de seguridad contra incendios en los edificios industriales
  R.D. 2267/2004 de 3 de Diciembre

- **Anàlisi estructural:**

  DB SE — Seguridad Estructural (CTE)

El període de servei previst per a l'estructura és de 50 anys.

MD 4.2 Seguretat en cas d'incendi. Requisits i prestacions de l'edifici

Les exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi aplicades als elements estructurals són les establertes en el Codi Tècnic de l'Edificació :

Exigència bàsica SI 5 : Intervenció dels bombers.
Es facilitarà la intervenció dels equips de rescat d'extinció d'incendis.

Exigència bàsica SI 6 : Resistència al foc de l'estructura.
L'estructura portant mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari per a que puguin complir-se les exigències bàsiques SI 1 ÷ SI 5.

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 2. Sistema estructural

MC 2.0 Aspectes generals del sistema estructural

Descripció general

Es tracta de la reforma de l'edifici de l'Arxiu Contemporani destinat a ús administratiu i compost per planta baixa (vestigis), dues plantes pis i coberta.

Les actuacions a dur a terme són les següents:

- Implantació d'un ascensor. Aquesta actuació implica l'obertura de forats a forjats i creació d'un fossat despenjat i una estructura metàl·lica de suport de l'ascensor.
- Realització d'estintolaments de murs per a realitzar o ampliar passos de circulació.
- Realització d'obertures per a passos d'instal·lacions a murs.
- Creació d'una escala d'acer nova, modificant l'existent per accedir a coberta.

L'escala nova i l'ascensor es realitzaran amb perfils d'acer.

Els estintolaments de murs es realitzaran amb perfils d'acer compostos amb platines i passadors recolzats als murs existents i el procés d'execució indicat a plànols.

La perforació de murs i forjats per a formació recolzaments puntuals i passamurs es realitzarà amb equip de barrinat amb broca de diamant i posterior treball manual.

Els enderrocs d'estructura, obertures a forjats per al pas de l'ascensor i aquelles actuacions en mur que no es puguin fer amb broca, es realitzaran amb tall de disc de diamant i posterior treball manual.

Requisits i prestacions

Com es defineix a l'apartat MD4.1, l'edifici es dissenya per a complir les exigències que estableix el CTE, el Codi Estructural i la resta de normes aplicables.

Normativa aplicada i altres documents de referències

Les normes aplicades en el projecte d'estructures són les especificades a l'apartat MD 4.1.

Accions considerades

Classificació de les accions

Les accions es classifiquen, segons la seva variació amb el temps, en els següents tipus :

- Permanents (G) : són aquelles que actuen en tot instant sobre l'edifici, amb posició constant i valor constant (pesos propis) o amb variacions poc importants.
- Variables (Q) : són aquelles que poden actuar o no sobre l'edifici (ús i accions climàtiques).
- Accidentals (A) : són aquelles amb poca probabilitat d'ocurrència però de gran importància (sisme, incendi, impacte o explosió).

Valors característics de les accions

Pes propi de l'estructura

Per a elements lineals (pilars, bigues, diagonals, etc) s'obté el seu pes per unitat de longitud com el producte de la seva secció bruta pel pes específic del formigó armat : 25 kN/m³ – Acer 78,5 kN/m³.

Pesos propis

Materials:	**kN/m³**
Formigó armat	25.0
Formigó en massa	23.0
Morter de ciment	19.0
Morter de pendents d'àrids lleugers	9.0
Totxo calat	15.0
Totxana	12.0
Acer estructural	78.5
Revestiments:	**kN/m²**
Enguixat	0.15
Arrebossat	0.20

Càrregues superficials generals de plantes

Forjats		
Planta	Cantell (cm)	Pes propi (kN/m²)
Fossat despenjat (planta vestigis)	12	2,35

Càrregues permanents superficials

S'estimen uniformement repartides en planta. Representen elements tals com paviments, recrescuts, envans lleugers, falsos sostres, etc.

Càrregues permanents superficials (envans, paviments i revestiments)	
Planta	Càrrega superficial (kN/m²)
Fossat despenjat (planta vestigis)	1,00

Pes propi d'envans pesats i murs de tancament

Aquests es consideren com càrregues lineals obtingudes a partir del gruix, l'alçada i el pes específic dels materials que composen els esmentats elements constructius, tenint en compte els valors especificats en l'annex C del Document Bàsic SE AE.

Les accions del terreny es tracten d'acord amb el què estableix el Document Bàsic SE C.

Accions variables (Q): Sobrecàrrega d'ús

Es tenen en compte els valors indicats en la taula 3.1 del Document Bàsic SE AE.

Càrregues superficials generals de plantes

Planta	Càrrega superficial (kN/m²)
Fossat despenjat (planta vestigis)	20

Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació: 3 kN/m²

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/m·

Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció: 1.0 kN/m² en les zones d'us privat i 3.0 kN/m² a la zona del carrer.

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

F: Coberta transitable	1.6 kN/ml
B: Administratiu	0.8 kN/ml

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

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

Resum de càrregues

Fossat despenjat (planta vestigis)

Càrregues superficials		
Pes propi del forjat col·laborant (6+6)	2,35	kN/m²
Càrrega permanent	1,00	kN/m²
Sobrecàrrega d'ús	20,00	kN/m²
Total	**23,35**	**kN/m²**

Vent

No es considera l'acció del vent donat que es tracta d'actuacions a l'interior d'un edifici existent en el qual no es modifiquen els esforços horitzontals.

Accions tèrmiques i reològiques

En edificis amb elements estructurals de formigó o acer, poden no considerar-se les accions tèrmiques i reològiques quan l'edifici sigui inferior a 40 metres de longitud o disposi de junts de dilatació de forma que no existeixin elements continus de més de 40 metres.

Tenint en compte les dimensions de l'edifici >40m, no s'han considerat les accions tèrmiques ni reològiques en el càlcul.

Acció accidental : sisme

Al tractar-se d'un edifici existent, no s'ha considerat l'acció del sisme.

Acció accidental : incendi

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

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 a l'apartat MC 2.2.0 d'aquesta memòria. En aquest projecte no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.

Altres càrregues

La caixa d'ascensor, el fossat i el sostre de la sala de màquines i politges s'han dimensionat per un ascensor de càrrega nominal Q=630 kg (8 persones).

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

Deformacions admissibles

Segons allò exposat en l'article 4.3.3 del document CTE, DB SE, s'han verificat en l'estructura les fletxes dels diferents elements . S'ha comprovat tant el desplomament local com el total, d'acord amb allò exposat en l'article 4.3.3.2 de l'esmentat document.

Per al càlcul de les fletxes en els elements flectats, bigues i forjats, es tenen en compte tant les deformacions instantànies com les diferides, calculant les inèrcies equivalent d'acord al que indica la norma.

En l'obtenció dels valors de les fletxes es considera el procés constructiu, les condicions ambientals i l'edat de posada en càrrega, d'acord a unes condicions habituals de la pràctica constructiva en l'edificació convencional. Per tant, a partir d'aquests supòsits, s'estimen els coeficients de fletxa pertinent per a la determinació de la fletxa activa, suma de les fletxes instantànies més les diferides produïdes amb posterioritat a la construcció dels envans.

S'estableixen els següents límits de deformacions de l'estructura :

Fletxes relatives per als següents elements				
Tipus de fletxa	Combinació	Envans fràgils	Envans ordinaris	Resta de casos
Integritat dels elements constructius (fletxa activa)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
Confort d'usuaris (fletxa instantània)	Característica de sobrecàrrega Q	1/350	1/350	1/350
Aparença de l'obra (fletxa total)	Quasi permanent $G + \Psi_2 Q$	1/300	1/300	1/300

Desplaçaments horitzontals	
Local	Total
Desplomament relatiu a l'alçada entre plantes	Desplomament relatiu a l'alçada total de l'edifici
$\delta/h<1/250$	$\Delta/H<1/500$

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

Valors límit basats en la distorsió angular, β	
Tipus d'estructura	**Límit**
Murs de contenció	1/300
Estructures reticulades amb envans de separació	1/500

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2.5 cm.

2.1.0 Aspectes generals de l'estructura

Característiques generals

Les actuacions a dur a terme són les següents:

- Implantació d'un ascensor. Aquesta actuació implica l'obertura de forats a forjats i creació d'un fossat despenjat i una estructura metàl·lica de suport de l'ascensor.
- Realització d'estintolaments de murs per a realitzar o ampliar passos de circulació.
- Realització d'obertures per a passos d'instal·lacions a murs.
- Creació d'una escala d'acer nova, modificant l'existent per accedir a coberta.

L'escala nova i l'ascensor es realitzaran amb perfils d'acer.

Els estintolaments de murs es realitzaran amb perfils d'acer compostos amb platines i passadors recolzats als murs existents i el procés d'execució indicat a plànols.

La perforació de murs i forjats per a formació recolzaments puntuals i passamurs es realitzarà amb equip de barrinat amb broca de diamant i posterior treball manual.

Els enderrocs d'estructura, obertures a forjats per al pas de l'ascensor i aquelles actuacions en mur que no es puguin fer amb broca, es realitzaran amb tall de disc de diamant i posterior treball manual.

Dimensionat

Mètode de càlcul

L'estructura projectada compleix els següents requisits :

Seguretat i funcionalitat estructural

Consisteix en reduir a límits acceptables el risc que l'estructura tingui un comportament mecànic inadequat en front a les accions e influències previsibles a les que pugui estar sotmesa durant la seva construcció i ús previst, considerant la totalitat de la seva vida útil.

Seguretat en cas d'incendi

Consisteix en reduir a límits acceptables el risc que els usuaris de l'estructura pateixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental.

Higiene, salut i protecció del medi ambient

Consisteix en reduir a límits acceptables el risc que es provoquin impactes inadequats sobre el medi ambient com a conseqüència de l'execució de les obres.

Conforme al Codi Estructural, s'assegura la fiabilitat requerida a l'estructura adoptant el mètode dels Estats Límit. Aquest mètode permet tenir en compte de manera senzilla el caràcter aleatori de les variables de sol·licitació, de resistència i dimensionals que intervenen en el càlcul. El valor de càlcul d'una variable s'obté a partir del seu principal valor representatiu, ponderant-lo mitjançant el seu corresponent coeficient parcial de seguretat.

Hipòtesis de càlcul

Les situacions de projecte considerades són les que s'indiquen a continuació :

- Situacions persistents : corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura.
- Situacions transitòries : que corresponen a condicions aplicables durant un temps limitat.
- Situacions accidentals : que corresponen a condicions excepcionals aplicables a l'estructura.

Es defineixen com Estats Límit aquelles situacions per a les que, en cas de ser superades, es pot considerar que l'estructura no compleix alguna de les funcions per a les que estat projectada.

La denominació d' Estats Límit Últims engloba tots aquells que produeixen la fallada de l'estructura, per pèrdua d'equilibri, col·lapse o trencadura de la mateixa o d'una part. Com Estats Límit últims s'han considerat els deguts a :

- Fallada per deformacions plàstiques excessives, trencadura o pèrdua de l'estabilitat de l'estructura o de part d'ella.
- Pèrdua d'equilibri de l'estructura o de part d'ella, considerada com un sòlid rígid.
- Fallada per acumulació de deformacions o fissuració progressiva sota càrregues repetides.

En la comprovació del Estats Límit Últims que consideren la trencadura d'una secció o elements, es satisfà la condició :

$R_d \geq S_d$

a on :
R_d : Valor de càlcul de la resposta estructural.
S_d : Valor de càlcul de l'efecte de les accions.

Per a l'avaluació dels Estat Límit d'Equilibri (Article 41) es satisfà la condició :

$E_{d.estab} \geq E_{d.desestab}$

$E_{d.\,estab}$: Valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores.
$E_{d.\,desestab}$: Valor de càlcul dels efectes de les acciones desestabilitzadores.

La denominació d'Estats Límit de Servei engloba tots aquells per als quals no es compleixen els requisits de funcionalitat , de comoditat o d'aspecte requerits. En la comprovació dels Estats Límit de Servei es satisfà la condició :

$C_d \geq E_d$

a on :

C_d : Valor límit admissible per a l'Estat Límit a comprovar (deformacions, vibracions, obertura de fissures, etc).
E_d : Valor de càlcul de l'efecte de les accions (tensions, nivell de vibració, obertura de fissures, etc..

Per als Estats Límit de Servei, en el cas d'edificació, la norma estableix les següents combinacions d'accions:

a) Combinació poc probable o freqüent:

Amb una acció variable: $$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\gamma_{Q,1}\cdot Q_{k,1}$$

Amb dues o més accions variables: $$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}0.9\cdot\gamma_{Q,i}\cdot Q_{k,i}$$

b) Combinació quasipermanent: $$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}0.6\cdot\gamma_{Q,i}\cdot Q_{k,i}$$

$G_{k,j}$: Valor característic de les accions permanents.
$Q_{k,1}$: Valor característic de l'acció variable determinant.
$Q_{k,i}$: Valor característic de les accions variables.

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris :

Situacions no sísmiques :

Situació persistent o transitòria

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

Situació accidental

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_K+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Situació sísmica

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_K+\gamma_A A_{E,k}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

a on :

$G_{k,j}$:	Valor característic de les accions permanents.
$G^*_{k,j}$:	Valor característic de les accions permanents de valor no constant.
P_k :	Valor característic de l'acció del pretensat.
$Q_{k,1}$:	Valor característic de l'acció variable determinant.
$\psi_{0,i}Q_{k,1}$:	Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants.
$\psi_{1,1}Q_{k,1}$:	Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant.
$\psi_{2,i}Q_{k,1}$:	Valors representatius quasipermanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental.
A_k :	Valor característic de l'acció accidental.
$A_{E,K}$:	Valor característic de l'acció sísmica.

Per a cada situació de projecte i Estat Límit, els coeficients a utilitzar seran :

$$E_d \leq R_d$$

essent :

E_d	valor de càlcul de l'efecte de les accions.
R_d	valor de càlcul de la resistència corresponent.

Mentre les Instruccions d'accions no estableixin altres criteris, els coeficients parcials de seguretat de les accions per als diferents Estats Límit es resumeixen en la següent taula :

Tipus d'acció sobre elements de formigó armat	***Estat Límit Últim***				***Estat Límit de Servei***	
	Nivell d'execució normal					
	Situació persistent o transitòria		Situació accidental			
	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent	γ_G=1,00	γ_G=1,35	γ_G=1,00	γ_G=1,00	γ_G=1,00	γ_G=1,00
Variable	γ_Q=0	γ_Q=1,50	γ_Q=0,00	γ_Q=1,00	γ_Q=0,00	γ_Q=1,00
Accidental	-	-	γ_A=1,00	γ_A=1,00	-	-

Per a elements metàl·lics :

Tipus d'acció sobre elements metàl·lics	***Resistència (ELU)***		***Estabilitat (ELU)***		***Estat Límit de Servei***	
	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable	Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent	γ_G=0,80	γ_G=1,35	γ_G=0,90	γ_G=1,10	γ_G=1,00	γ_G=1,00
Variable	γ_Q=0,00	γ_Q=1,50	γ_Q=0,00	γ_Q=1,50	γ_Q=0,00	γ_Q=1,00

El dimensionat de seccions es durà a terme segons la Teoria dels Estats Límit del Codi Estructural, utilitzant el Mètode de Càlcul en Trencament.

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

Coeficients de simultaneïtat	**Categoria**	ψ0	ψ1	ψ2
Sobrecàrrega d'ús				
Zones administratives	B	0,7	0,5	0,3
Zones destinades al públic	C	0,7	0,7	0,6
Zones comercials	D	0,7	0,7	0,6
Zones de trànsit i aparcament de vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	E	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables	F		(1)	
Cobertes accessibles només per a conservació	G	0	0	0
Neu				
Per a alçades ≤ 1000 m		0,5	0,2	0
Vent		0,6	0,5	0
Temperatura		0,6	0,5	0
Accions variables del terreny		0,7	0,7	0,7

(1) A les cobertes transitables s'adoptaran els valors corresponents a l'ús des del qual s'accedeix.

2.1.1 Estructura de formigó armat

Descripció i característiques

Els elements de formigó que composen l'estructura són :

- Capa compressió forjat col·laborant fossat.
- Elements localitzats (daus i refer cantells forjats existents).

En el cas d'estructures de formigó armat, abans d'iniciar el projecte s'identifica el tipus d'ambient que defineix l'agressivitat a la que estarà sotmès cada element estructural.

Per aconseguir una durabilitat adequada, s'estableixen en el projecte uns criteris adequats per aconseguir que els diferents elements de l'estructura siguin resistents en el temps enfront als atacs físic i químics de l'exterior.

Per als diferents elements de l'estructura es defineixen els següents ambients:

Element	*Classe*	*Descripció de l'entorn*	*Condició recobriments*
Elements localitzats	XC1	Sec o permanentment humit.	Corrosió induïda per carbonatació.

El recobriment de formigó es la distància entre la superfície exterior de l'armadura (incloent estreps) i la superfície del formigó més propera. Per garantir els valors mínims establerts al Codi Estructural, es prescriurà en el projecte un valor nominal de recobriment.

Com es descriu en el apartat 3.1. el nivell de control d'execució escollit és el normal, per la qual cosa el recobriment dels elements de formigó serà de:

$$r_{nom} = r_{\min} + \Delta r$$

on:

r_{nom}: recobriment nominal
r_{min}: recobriment mínim
Δr: marge de recobriment en funció del tipus d'element i del nivell de control d'execució.

Per control normal Δr = 10 mm.

Per als diferents elements de l'estructura els recobriments mínims seran de:

Resistència mínima característica del formigó	*Tipus d'element*	*Ambient/Classe específica d'exposició*	*Recobriment mínim*
f_{ck} = 25 MPa (formigó protegit)	General	XC1	20mm

Materials

Forjat col·laborant

· **Formigó**	
Designació	HA-25/F/20/XC1
Resistència característica als 7 dies	18,75 N/mm2
Resistència característica als 28 dies	25 N/mm2
Tipus de ciment (RC-16)	CEM II 42.5N
Tipus d'ambient	XC1
Màxima relació aigua/ciment	0.60
Quantitat mínima de ciment	275 Kg/m3
Gruix màxim de l'àrid	20mm
Consistència del formigó	Fluïda
Assentament del "Cono d'Abrams"	9÷16
Sistema de compactació	Vibrat
Nivell de control previst	Estadístic
Coeficient de minoració	γ_c =1,50
Resistència de càlcul del formigó	16,67 MPa

· **Acer**	
Armadura passiva. Designació	B500S
Armadura passiva. Límit elàstic	500 MPa
Nivell de control previst	Normal
Coeficient de minoració	γ_s =1,15
Resistència de càlcul de l'acer	434,78
Armadura activa. Designació	Y-1860-S7
Armadura activa. Tensió de trencament	1860
Malles electrosoldades. Designació	B500T
Malles electrosoldades. Límit elàstic	500 MPa

Elements localitzats

· **Formigó**	
Designació	HA-25/F/10/XC1
Resistència característica als 7 dies	18,75 N/mm2
Resistència característica als 28 dies	25 N/mm2
Tipus de ciment (RC-16)	CEM II 42.5N
Tipus d'ambient	XC1
Màxima relació aigua/ciment	0.60
Quantitat mínima de ciment	275 Kg/m3
Gruix màxim de l'àrid	10mm
Consistència del formigó	Fluïda
Assentament del "Cono d'Abrams"	9÷16
Sistema de compactació	Vibrat
Nivell de control previst	Estadístic
Coeficient de minoració	γ_c =1,50
Resistència de càlcul del formigó	16,67 MPa

· Acer	
Armadura passiva. Designació	B500S
Armadura passiva. Límit elàstic	500 MPa
Nivell de control previst	Normal
Coeficient de minoració	γ_s =1,15
Resistència de càlcul de l'acer	434,78
Armadura activa. Designació	Y-1860-S7
Armadura activa. Tensió de trencament	1860
Malles electrosoldades. Designació	B500T
Malles electrosoldades. Límit elàstic	500 MPa

Dimensionat i justificació de la seguretat estructural

Es defineixen com Estats Límit aquelles situacions per a les que, en cas de ser superades, es pot considerar que l'estructura no compleix alguna de les funcions per a les que estat projectada.

Estats Límit últims

La denominació d' Estats Límit Últims engloba tots aquells que produeixen la fallada de l'estructura, per pèrdua d'equilibri, col·lapse o trencadura de la mateixa o d'una part. Com Estats Límit últims s'han considerat els deguts a :

-Fallada per deformacions plàstiques excessives, trencadura o pèrdua de l'estabilitat de l'estructura o de part d'ella.
-Pèrdua d'equilibri de l'estructura o de part d'ella, considerada com un sòlid rígid.
-Fallada per acumulació de deformacions o fissuració progressiva sota càrregues repetides.

En la comprovació del Estats Límit Últims que consideren la trencadura d'una secció o elements, es satisfà la condició :

$$R_d \geq S_d$$

a on :

R_d : Valor de càlcul de la resposta estructural.
S_d : Valor de càlcul de l'efecte de les accions.

Per a l'avaluació dels Estat Límit d'Equilibri (Article 41) es satisfà la condició :

$E_{d.\,estab}$: Valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores.
$E_{d.\,desestab}$: Valor de càlcul dels efectes de les acciones desestabilitzadores.

Estats Límit de Servei

La denominació d'Estats Límit de Servei engloba tots aquells per als quals no es compleixen els requisits de funcionalitat, de comoditat o d'aspectes requerits. En la comprovació dels Estats Límit de Servei es satisfà la condició :

$C_d \geq E_d$

a on :

C_d : Valor límit admissible per a l'Estat Límit a comprovar (deformacions, vibracions, obertura de fissures, etc).
E_d : Valor de càlcul de l'efecte de les accions (tensions, nivell de vibració, obertura de fissures, etc.)

La resistència al foc dels diferents elements s'obtindrà donant recobriment suficient a cada un d'ells.

2.1.2 Estructura d'acer

Descripció i característiques

L'estructura d'acer està present als estintolaments, la formació del nou ascensor i la nova escala a coberta.

Els perfils d'acer estan protegits d'acord a les condicions d'ús i ambientals i a la seva situació, de manera que s'assegura la seva resistència, estabilitat i durabilitat durant el període de vida útil, havent de mantenir-se d'acord a les instruccions d'ús i pla de manteniment corresponents.

L'anàlisi estructural s'ha dut a terme amb el model descrit en el Document Bàsic SE, discretitzant les barres d'acer amb les propietats geomètriques obtingudes de les biblioteques de perfils dels fabricants o calculades d'acord a la forma i dimensions dels perfils.

Els tipus de secció a efectes de dimensionament es classifiquen d'acord a la taula 5.1 del Document Bàsic SE A, aplicant els mètodes de càlcul descrits en la taula 5.2 i els límits d'esveltesa de les taules 5.3, 5.4 i 5.5 de l'esmentat document.

La traslacionalitat de l'estructura es contempla aplicant els mètodes descrits en l'apartat 5.3.1.2 del Document Bàsic SE A, tenint en consideració els corresponents coeficients d'amplificació.

Materials

Els coeficients parcials de seguretat utilitzats durant les comprovacions de resistència són :

- γ_{M0} = 1,05 coeficient parcial de seguretat relatiu a la plastificació del material.
- γ_{M1} = 1,05 coeficient parcial de seguretat relatiu als fenòmens d'inestabilitat.
- γ_{M2} = 1,25 coeficient parcial de seguretat relatiu a la resistència última del material o secció, i a la resistència dels mitjans d'unió.

Característiques dels acers utilitzats

Els acers utilitzats en aquest projecte es corresponen als indicats en la noma UNE EN 10025: Productes laminats en calent d'acer no aleat, per a construccions metàl·liques d'ús general.

Les propietats dels acers utilitzats són les següents :

- Mòdul d'elasticitat longitudinal (E) : 210.000 N/mm^2
- Mòdul d'elasticitat transversal o mòdul de rigidesa (G) : 81.000 N/mm^2
- Coeficients de Poisson (υ) : 0,30
- Coeficient de dilatació tèrmica (α) : 1,2·10^{-5}(ºC)$^{-1}$
- Densitat (ρ) : 78,5 kN/m^3

Tipus d'acer per a perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acers conformats	S235	235	206
Acers laminats	S275	275	206

Materials utilitzats						
Material		E	G	σ_e	α_t	γ
Tipus	Designació	(GPa)	(GPa)	(GPa)	(m/mºC)	(kN/m^3)
Acer	S275	206.01	79.23	0.28	1.2e-005	77.01
Acer	S235	206.00	79.23	0.23	1.2e-005	77.01
Notació : E : Mòdul d'elasticitat G : Mòdul de tallant σ_e : Límit elàstics α_t : Coeficient de dilatació γ . Pes específic						

Dimensionat i justificació de la seguretat estructural

Per a verificar el compliment de l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE, s'ha comprovat :

- L'estabilitat i la resistència (Estats Límit Últims)
- L'aptitud per al servei (Estats Límit de Servei).

Estats Límit Últims

La determinació de la resistència de les seccions es fa d'acord a allò especificat en el capítol 6 del document DB SE-A, partint de les esvelteses, longituds de pandeig i esforços actuants per a totes les combinacions definides en la present memòria, tenint en compte la interacció dels mateixos i comprovant que es compleixen els límits de resistència establerts per als materials seleccionats.

Estats Límit de Servei

Es comprova que totes les barres compleixen , per a les combinacions d'accions establertes en l'apartat 4.3.2 del Document Bàsic SE, amb els límits de deformacions, fletxes i desplaçaments horitzontals.

Per a obtenir la resistència al foc requerida en projecte s'hauran de protegir els perfils metàl·lics mitjançant un recobriment de morter projectat o mitjançant pintures intumescents.

Execució

La classificació de tots els elements de l'estructura, segons la seva execució, per tal de garantir el nivell de seguretat demandat, és la que es detalla a continuació:

Element	Nivell de risc	Categoria d'ús	Categoria d'execució	Classe d'execució
Escala coberta	CC2	SC1	PC1	2
Ascensor	CC3	SC1	PC1	3

L'ambient d'exposició és el C1, excepte per al fossat despenjar.

L'acer del fossat despenjat té un ambient d'exposició C3.

La resistència al foc requerida segons allò que estableix el Codi Tècnic de l'Edificació en el seu document DB SI és la següent :

- Plantes sobre rasant : R-60

Les hipòtesi considerades per a obtenir aquestes dades és que es tracta d'un edifici administratiu amb plantes sobre rasant amb una altura d'evacuació inferior a 15 m.

Ús del sector d'incendi considerat [1]	Plantes sobre rasant Altura d'evacuació de l'edifici
	<15 m
Administratiu	R 60
[1] La resistència al foc suficient d'un terra és la que resulta al considerar-lo com sostre del sector d'incendi situat sota l'esmentat terra.	

2.2.1 Resistència al foc general de l'estructura

Els elements dissenyats tindran suficient resistència al foc, doncs durant la durada de l'incendi, el valor de càlcul de l'efecte de les accions, en tot instant, no supera el valor de la resistència d'aquest element.

Es comprovarà la resistència al foc tant dels elements principals com secundaris, ja que el col·lapse d'aquests últims pot ocasionar danys personals o comprometre l'estabilitat global.

2.2.1.1 Protecció contra el foc dels elements estructurals de formigó armat

Per a la protecció contra el foc s'han considerat les disposicions establertes al Codi Estructural i el què estableix el CTE en el seu document DB SI annex C.

2.2.1.1.1. Suports i murs

Les dimensions i recobriments mecànics equivalents mínims observats per a obtenir la resistència al foc exposada anteriorment en el cas de suports exposats per tres o quatre cares i en cas dels murs portants exposats per una o ambdues cares són els següents:

Elements a compressió			
Resistència al foc	Costat menor o gruix $b_{mín}$ / Distància mínima equivalent a l'eix a_m (mm)		
	Suports	Mur de càrrega exposat per una cara	Mur de càrrega exposat per ambdues cares
R 60	200 / 20[2]	120 / 15 [3]	140 / 15
(2) Els suports executats en obra hauran de tenir, d'acord amb el Codi Estructural, una dimensió mínima de 250 mm.			
[3] La resistència al foc aportada es pot considerar, a més, REI.			

Els elements sotmesos a tracció ha estat comprovats com elements d'acer revestits.

2.2.1.1.2. Jàsseres

Les dimensions i recobriments mecànics equivalents mínims per a obtenir la resistència al foc fixades anteriorment en el cas de jàsseres sustentades en els extrems amb tres cares exposades al foc són els següents:

Jàsseres amb tres cares exposades al foc					
Resistència al foc normalitzat	Dimensió mínima bmín / Distància mínima equivalent a l'eix am (mm)				Ample mínim de l'ànima b0,mín (mm) (2)
	Opció 1	Opció 2	Opció 3	Opció 4	
R 60	100 / 30	150 / 25	200 / 20	--------	100
[2] Haurà de donar-se en una longitud igual a dues vegades el cantell de la biga, a cada costat dels elements de sustentació de la biga.					

En les bigues o jàsseres en les que es requereix una resistència al foc R 90 o major, l'armadura de negatius de jàsseres contínues es perllonga fins al 33% de la longitud del tram amb una quantia no inferior al 25% de la requerida en els extrems.

2.2.1.1.3. Forjats col·laborants

Si els forjats disposen d'elements d'entrebigat ceràmics o de formigó i revestiment inferior, per a resistència al foc R120 o menor serà suficient que compleixi el valor de la distància mínima equivalent a l'eix de les armadures establert per a lloses massisses :

Forjats unidireccionals				
Resistència al foc	Gruix mínim $h_{mín}$(mm)	Distància mínima equivalent a l'eix am (mm)		
		Flexió en un sentit	Flexió en dues sentits	
			l_Y / l_X[2]≤1,5	1.5< l_Y / l_X [2]≤2
REI 60	80	20	10	20
[2] l_Y / l_X son les llums de la llosa, sent $l_Y > l_X$				

Si el forjat té funció de compartimentació d'incendi, haurà de complir tanmateix amb el gruix $H_{mín}$ establert a la taula de lloses massisses.

A efectes del gruix de la llosa superior de formigó i de l'amplada de nervi, es podran tenir en compte els gruixos de l'enrajolat i de les peces d'entrebigat que mantinguin la seva funció aïllant durant el període de resistència al foc, el qual es pot suposar, a falta de dades experimentals, igual a 120 minuts. Els revoltons ceràmics es poden considerar com gruixos addicionals de formigó equivalents a dues vegades el gruix real del revoltó.

2.2.1.2 Protecció contra el foc dels elements estructural metàl·lics

Tots els elements estructurals d'acer es preveuen protegits per assolir les resistències detallades a l'apartat 1, amb sistemes de protecció passius. Així, aquells en el cas d'elements no vistos es preveu la protecció mitjançant projecció d'espumes de perlita-vermiculita, mentre que en el cas dels elements vistos es preveu la seva imprimació amb pintura intumescent. En ambdós casos, un cop coneguda la contrata o contrates que executin les proteccions, es dimensionarà el gruix de protecció en funció de la massivitat de cada perfil i de les propietats aïlladores del producte en concret.

Tanmateix, la unió dels elements es projecta de tal forma que el valor del coeficient d'aïllament del material de revestiment de la unió resulta major o igual al dels elements units.

Per al càlcul dels gruixos de la ignifugació es faran servir les massivitats detallades a les taules adjuntes en funció del número de cares exposades el foc per cada tipus de perfil. Addicionalment, s'adjunten taules dels gruixos necessaris per resoldre la ignifugació dels perfils per cada massivitat i període de resistència corresponents a dos coneguts fabricants de productes ignifugants.

Els pilars mixtes es consideraran com a elements de formigó armat. L'element metàl·lic té prou recobriment per resistir l'estabilitat al foc.

IPEA	100	389	452	286	349
IPE	100	334	387	247	300
IPEA	120	370	428	271	329
IPE	120	311	360	230	279
IPEA	140	354	409	260	314
IPE	140	291	335	215	259
IPEA	160	332	382	245	295
IPE	160	269	310	200	241
IPEA	180	308	354	227	274
IPE	180	253	291	188	226
IPEO	180	226	260	168	202
IPEA	200	283	326	210	253
IPE	200	235	270	176	211
IPEO	200	212	244	158	190
IPEA	220	260	298	193	231
IPE	220	221	254	165	198
IPEO	220	200	230	149	179
IPEA	240	240	276	178	214
IPE	240	205	236	153	184
IPEO	240	185	213	139	167
IPEA	270	230	265	171	205
IPE	270	197	227	147	176
IPEO	270	170	195	127	152
IPEA	300	216	248	160	192
IPE	300	188	216	139	167
IPEO	300	163	187	121	145
IPEA	330	199	228	149	178
IPE	330	175	200	131	157
IPEO	330	152	175	114	137
IPEA	360	185	211	138	165
IPE	360	163	186	122	146
IPEO	360	142	162	107	127
IPEA	400	176	200	133	158
IPE	400	152	174	116	137
IPEO	400	135	154	103	122
IPEA	450	165	187	127	149
IPE	450	143	162	110	130
IPEO	450	122	138	94	110
IPEA	500	152	172	118	138
IPE	500	134	151	104	121
IPEO	500	114	129	89	104
IPEA	550	142	160	111	129
IPE	550	124	140	97	113
IPEO	550	108	121	85	98
IPEA	600	131	147	103	119
IPE	600	115	129	91	105
IPEO	600	93	104	73	85
IPE	750 x 147	120	134	94	109
IPE	750 x 173	102	114	81	93
IPE	750 x 196	91	102	72	83

HE 100AA	290	355	181	245
HE 100A	217	264	138	185
HE 100B	180	218	115	154
HE 100M	96	116	65	85
HE 120AA	296	361	182	247
HE 120A	220	267	137	185
HE 120B	167	202	106	141
HE 120M	92	111	61	80
HE 140AA	281	342	172	233
HE 140A	208	253	129	174
HE 140B	155	187	98	130
HE 140M	88	106	58	76
HE 160AA	244	297	150	203
HE 160A	192	234	120	161
HE 160B	140	169	88	118
HE 160M	83	100	54	71
HE 180AA	229	279	141	190
HE 180A	187	226	115	155
HE 180B	131	159	83	110
HE 180M	80	96	52	68
HE 200AA	211	256	130	175
HE 200A	174	211	108	145
HE 200B	122	147	77	102
HE 200M	76	92	49	65
HE 220AA	200	242	122	165
HE 220A	161	195	99	134
HE 220B	115	140	72	97
HE 220M	73	88	47	62
HE 240AA	185	225	114	154
HE 240A	147	178	91	122
HE 240B	108	131	68	91
HE 240M	61	73	39	52
HE 260AA	176	214	108	146
HE 260A	141	171	88	117
HE 260B	105	127	66	88
HE 260M	59	72	39	51
HE 280AA	168	204	104	139
HE 280A	136	165	84	113
HE 280B	102	123	64	85
HE 280M	59	71	38	50
HE 300AA	158	192	97	131
HE 300A	126	153	78	105
HE 300B	96	116	60	80
HE 300M	50	60	33	43
HE 320AA	152	184	95	127
HE 320A	117	141	74	98
HE 320B	91	110	58	77
HE 320M	50	60	33	43
HE 340AA	147	177	94	123
HE 340A	112	134	72	94

HE 340B	88	106	57	75
HE 340M	50	60	34	43
HE 360AA	142	170	92	120
HE 360A	107	128	70	91
HE 360B	86	102	56	73
HE 360M	51	61	34	44
HE 400AA	135	161	90	115
HE 400A	101	120	68	87
HE 400B	82	97	56	71
HE 400M	52	62	36	45
HE 450AA	133	156	91	114
HE 450A	96	113	66	83
HE 450B	79	93	55	69
HE 450M	53	62	38	47
HE 500AA	130	152	91	113
HE 500A	92	107	65	80
HE 500B	76	89	54	67
HE 500M	55	63	39	48
HE 550AA	123	142	88	108
HE 550A	90	104	65	79
HE 550B	76	88	55	67
HE 550M	56	64	41	50
HE 600AA	120	138	88	106
HE 600A	89	102	65	79
HE 600B	75	86	56	67
HE 600M	57	65	42	51
HE 600 x 337	49	56	37	44
HE 600 x 399	42	48	32	38
HE 650AA	118	135	88	105
HE 650A	87	100	65	78
HE 650B	74	85	56	66
HE 650M	58	66	44	52
HE 650 x 343	50	57	38	45
HE 650 x 407	43	49	33	39
HE 700AA	114	129	86	102
HE 700A	85	96	64	76
HE 700B	72	82	55	65
HE 700M	59	67	45	53
HE 700 x 352	51	58	39	46
HE 700 x 418	44	50	34	40
HE 800AA	108	122	84	98
HE 800A	84	94	66	76
HE 800B	72	81	57	66
HE 800M	60	68	48	55
HE 800 x 373	52	59	41	48
HE 800 x 444	44	50	35	41
HE 900AA	101	113	81	93
HE 900A	81	90	65	74
HE 900B	70	78	57	65
HE 900M	62	69	50	57

HE 900 x 391	54	60	43	49
HE 900 x 466	45	51	37	42
HE 1000AA	98	108	79	90
HE 1000A	81	89	66	74
HE 1000B	70	78	57	65
HE 1000M	64	70	52	59
HE 1000 x 393	57	63	47	53
HE 1000 x 409	55	61	45	51
HE 1000 x 488	47	52	38	43
HE 1000 x 579	40	44	33	37

IPN 120	268	309	210	251
IPN 140	238	274	189	225
IPN 160	220	252	173	205
IPN 180	200	229	158	188
IPN 200	185	212	147	174
IPN 220	171	196	136	161
IPN 240	160	183	127	150
IPN 260	149	170	119	140
IPN 280	139	158	111	131
IPN 300	131	149	105	123
IPN 320	123	140	99	116
IPN 340	117	133	94	110
IPN 360	110	125	89	104
IPN 380	105	119	85	99
IPN 400	100	113	81	94
IPN 450	89	101	73	84
IPN 500	81	91	66	77
IPN 550	75	85	61	71

UB 152 x 89 x 16	270	314	194	237
UB 178 x 102 x 19	262	304	188	230
UB 203 x 102 x 23	234	269	173	207
UB 203 x 133 x 25	244	286	169	210
UB 203 x 133 x 30	207	242	143	178
UB 254 x 102 x 22	281	318	218	254
UB 254 x 102 x 25	248	280	192	224
UB 254 x 102 x 28	222	251	173	201
UB 254 x 146 x 31	231	268	164	200
UB 254 x 146 x 37	196	227	140	171
UB 254 x 146 x 43	170	197	122	149
UB 305 x 102 x 25	282	314	225	257
UB 305 x 102 x 28	250	279	200	229
UB 305 x 102 x 33	217	241	174	198
UB 305 x 165 x 40	209	242	150	183
UB 305 x 165 x 46	184	212	133	161

UB 305 x 165 x 54	159	183	115	139
UB 356 x 127 x 33	248	278	195	225
UB 356 x 127 x 39	212	237	167	193
UB 356 x 171 x 45	207	236	152	182
UB 356 x 171 x 51	184	210	136	162
UB 356 x 171 x 57	165	189	122	146
UB 356 x 171 x 67	142	162	105	126
UB 406 x 140 x 39	240	268	189	217
UB 406 x 140 x 46	205	229	162	186
UB 406 x 178 x 54	189	215	143	168
UB 406 x 178 x 60	172	195	129	153
UB 406 x 178 x 67	154	175	117	138
UB 406 x 178 x 74	140	159	106	125
UB 457 x 152 x 52	199	222	158	181
UB 457 x 152 x 60	175	195	139	159
UB 457 x 152 x 67	157	175	125	143
UB 457 x 152 x 74	143	159	114	130
UB 457 x 152 x 82	130	145	104	119
UB 457 x 191 x 67	169	191	128	150
UB 457 x 191 x 74	153	173	117	137
UB 457 x 191 x 82	139	158	106	125
UB 457 x 191 x 89	129	146	98	115
UB 457 x 191 x 98	118	133	90	105
UB 533 x 210 x 82	157	177	121	141
UB 533 x 210 x 92	141	159	109	126
UB 533 x 210 x 101	129	145	100	116
UB 533 x 210 x 109	120	135	93	108
UB 533 x 210 x 122	108	122	84	97
UB 610 x 229 x 101	143	161	111	129
UB 610 x 229 x 113	129	145	100	116
UB 610 x 229 x 125	117	131	91	106
UB 610 x 229 x 140	105	118	82	95
UB 610 x 305 x 149	110	126	80	97
UB 610 x 305 x 179	92	106	68	81
UB 610 x 305 x 238	71	81	52	62
UB 686 x 254 x 125	130	145	101	117
UB 686 x 254 x 140	116	131	91	105
UB 686 x 254 x 152	107	121	84	97
UB 686 x 254 x 170	97	109	76	88
UB 762 x 267 x 147	120	134	95	109
UB 762 x 267 x 173	103	115	81	93
UB 762 x 267 x 197	91	102	72	83
UB 838 x 292 x 176	111	124	88	101
UB 838 x 292 x 194	101	113	80	92
UB 838 x 292 x 226	87	98	69	79
UB 914 x 305 x 201	104	116	82	94
UB 914 x 305 x 224	93	104	74	85
UB 914 x 305 x 253	83	93	66	76
UB 914 x 305 x 289	73	82	59	67

UB 914 x 419 x 343	69	78	51	61
UB 914 x 419 x 388	61	70	46	54
UC 152 x 152 x 23	252	304	156	208
UC 152 x 152 x 30	195	235	122	162
UC 152 x 152 x 37	161	194	101	134
UC 203 x 203 x 46	168	202	104	139
UC 203 x 203 x 52	150	180	93	124
UC 203 x 203 x 60	131	158	82	109
UC 203 x 203 x 71	112	135	71	93
UC 203 x 203 x 86	94	113	60	79
UC 254 x 254 x 73	132	160	82	109
UC 254 x 254 x 89	110	133	69	91
UC 254 x 254 x 107	93	112	58	77
UC 254 x 254 x 132	76	92	48	64
UC 254 x 254 x 167	62	74	40	52
UC 305 x 305 x 97	120	145	75	99
UC 305 x 305 x 118	100	120	62	83
UC 305 x 305 x 137	87	105	54	72
UC 305 x 305 x 158	76	91	48	63
UC 305 x 305 x 198	62	74	39	52
UC 305 x 305 x 240	52	62	33	44
UC 305 x 305 x 283	45	54	29	38
UC 356 x 368 x 129	108	130	66	88
UC 356 x 368 x 153	92	111	56	75
UC 356 x 368 x 177	80	96	49	66
UC 356 x 368 x 202	71	85	44	58
UC 356 x 406 x 235	63	76	39	52
UC 356 x 406 x 287	52	63	32	43
UC 356 x 406 x 340	45	54	28	37
UC 356 x 406 x 393	39	48	25	33
UC 356 x 406 x 467	34	41	22	29
UC 356 x 406 x 551	29	35	19	25
UC 356 x 406 x 634	26	31	17	22

UPN 100	239	276	185	222
UPN 120	223	255	174	206
UPN 140	210	240	167	196
UPN 160	200	228	160	188
UPN 180	193	218	154	179
UPN 200	182	205	148	171
UPN 220	171	192	139	160
UPN 240	163	183	134	154
UPN 260	154	173	126	145
UPN 280	149	167	123	141
UPN 300	145	162	119	136
UPN 320	116	130	98	111
UPN 350	123	135	103	116

VERMIPLASTER. VIGAS Y PILARES.
TEMPERATURA CRITICA 500ºC.

500ºc	EF15	EF30	EF60	EF90	EF120	EF180	EF240
50m-1	4	4	4	5	7	18	28
60m-1	4	4	4	5	11	21	32
70m-1	4	4	4	8	13	24	35
80m-1	4	4	4	10	15	26	37
90m-1	4	4	6	11	17	28	39
100m-1	4	4	7	13	18	29	41
110m-1	4	4	8	14	19	30	42
120m-1	4	4	9	14	20	31	43
130m-1	4	4	9	15	21	32	44
140m-1	4	4	10	16	22	33	45
150m-1	4	5	11	16	22	34	45
160m-1	4	5	11	17	23	34	-
170m-1	4	6	11	17	23	35	-
180m-1	4	6	12	17	23	35	-
190m-1	4	6	12	17	24	36	-
200m-1	4	6	12	18	24	36	-
210m-1	4	6	12	18	24	36	-
220m-1	4	6	12	18	24	36	-
230m-1	4	7	12	18	24	37	-
240m-1	5	7	12	18	25	37	-
250m-1	5	7	13	18	25	37	-
260m-1	5	7	13	18	25	37	-
270m-1	5	7	13	19	25	37	-
280m-1	5	7	13	19	25	37	-
290m-1	5	7	13	19	25	37	-
300m-1	5	7	13	19	25	37	-
310m-1	5	7	13	19	25	37	-
320m-1	5	7	13	19	25	37	-
330m-1	5	7	13	19	26	37	-
340m-1	5	7	13	19	26	37	-
350m-1	5	7	13	19	26	37	-

Gruixos de protecció amb morter de "perlita-vermiculita"

Fabricante:	EUROQUÍMICA de Bufi y Planas, S.A.				
Referencia:	STOFIRE				
Vigas y Pilares a 3 ó 4 caras de exposición.					
Masividad (m^{-1})	Clasificación de la Resistencia al Fuego[1]				
	R15	R30	R60	R90	R120
60	195	283	870	1456	2043
65	195	308	949	1590	2230
70	195	333	1029	1725	2421
75	195	359	1111	1862	2614
80	195	386	1194	2002	2810
85	195	413	1278	2144	3010
90	195	440	1364	2288	---
95	195	468	1452	2433	---
100	195	496	1540	2584	---
110	195	554	1722	2891	---
120	195	614	1911	---	---
130	195	676	2106	---	---
140	195	741	2308	---	---
150	195	807	2518	---	---
160	195	877	2735	---	---
170	195	949	2961	---	---
180	195	1023	---	---	---
190	195	1101	---	---	---
200	195	1182	---	---	---
210	195	1266	---	---	---
220	195	1354	---	---	---
230	195	1445	---	---	---
240	195	1540	---	---	---
250	195	1640	---	---	---
260	195	1745	---	---	---
270	195	1854	---	---	---
280	195	1969	---	---	---
290	195	2089	---	---	---
300	195	2215	---	---	---
310	195	2348	---	---	---
320	195	2488	---	---	---
330	195	2636	---	---	---
340	195	2792	---	---	---
350	195	2957	---	---	---
360	195	---	---	---	---
370	195	---	---	---	---

Espesor mínimo (µm) de material de protección incluyendo 40 µm de imprimación ST-28 y 40 µm de acabado REXMAL1 para mantener la temperatura del perfil por debajo de 500ºC

Gruixos de protecció amb pintura intumescent.

Còpia sin valor acreditatiu

2.2.1.3 Protecció contra el foc dels elements d'estructura mixta formigó-acer

Per al càlcul de la protecció al foc de l'estructura mixta es considera allò establert al EC4.

Els forjats mixtes es dimensionen de tal manera que al afegir un armat inferior en el nervi, no cal ignifugar la xapa.

2.2.1.4 Normativa complementària de referència

Els elements projectats es calculen amb suficient resistència al foc seguint les indicacions del Document Basic SI 6 del CTE i atenent les recomanacions d'altres normes de referència relacionades amb l'aplicació de la instrucció esmentada.

CE		**Código Estructural.**
EN	**1992-1-2: 2004**	**Eurocódigo 2:** Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
EN	**1993-1-2: 2005**	**Eurocódigo 3:** Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
EN	**1994-1-2: 2005**	**Eurocódigo 4:** Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.

Memòria redactada a Barcelona, 18 de desembre de 2025 per :

Miquel Rodríguez Niedenführ
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 20249

AN ANNEXES A LA MEMÒRIA

AN UM Manual d'ús i manteniment

Els diferents elements que formen l'estructura hauran de sotmetre's a un programa d'ús i manteniment. L'esmentat programa es basarà fonamentalment en la detecció, prevenció i reparació de possibles patologies.

AN UM.1. Estructures de formigó

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat s'hauran de sotmetre a un programa de manteniment, ja que el major número de patologies del formigó armat són conseqüència o es manifesten a l'iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures. Bàsicament doncs, el manteniment haurà d'afrontar la prevenció de l'oxidació i la corrosió d'aquests elements.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa de manteniment concret en base als següents preceptes :

a) L'estructura de formigó és interior (Classe d'exposició X0 segons el Codi Estructural. Serà necessària una revisió dels elements als dos anys d'haver estat construïts i després establir una revisió dels mateixos cada 10 anys amb objecte de detectar possibles fissures, carbonatacions o anomalies dels paraments. Si aquestes fissures resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, s'hauran de protegir mitjançant pintures protectores anticarbonatació.

b) L'estructura de formigó és exterior o queda immersa en un ambient humit (Classe d'exposició XC1/XC2/XC3/XC4; i classe específica d'exposició tipus H segons el Codi Estructural. En aquest cas serà precisa una revisió dels elements a l'any d'haver estat construïts i després establir una revisió dels mateixos cada dos anys amb l'objecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions o anomalies dels paraments. Si aquestes fissuracions resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per tal d'evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, s'hauran de protegir mitjançant pintures protectores anticarbonatació.

AN UM.2. Estructures d'acer

Les estructures d'acer tradicionalment són les que comporten major repercussió en quan a tasques relatives al seu manteniment, donada la major inestabilitat del material deguda a la seva estructura molecular. Principalment, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per a això, cal protegir l'estructura de la intempèrie mitjançant els elements constructius especificats en projecte.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa d'inspecció i manteniment concret en base als següents preceptes :

1. Control general del comportament de l'estructura.

   a) Inspecció convencional cada deu anys. S'examinarà amb especial atenció l'existència de símptomes de danys estructurals que es manifestin en danys en els elements inspeccionats (fissures en tancaments a causa de deformacions ...). També s'identificaran danys potencials (humitats, condensacions, ús inadequat ...).
   b) Inspecció cada 15 anys. Per tal de descobrir danys de caràcter fràgil que encara no afectin a altres elements no estructurals (tancaments ...). En aquest cas s'observaran situacions on puguin produir-se lliscaments no previstos d'unions cargolades, corrosions localitzades ...

2. Control de l'estat de conservació del material.

   Es distingirà segons la classificació de l'estructura, en funció de la seva exposició :

   a) L'estructura metàl·lica o l'element és interior o no exposat a agents ambientals nocius (Classes d'exposició C_1 i C_2 segons el Codi Estructural). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada cinc anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en obra.

      Cada quinze anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat a obra.

   b) L'estructura metàl·lica o element és exterior o queda en un ambient d'agressivitat moderada (Classe d'exposició C_3, segons el Codi Estructural). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada tres anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en obra.

      Cada deu anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat a obra.

Les inspeccions es coordinaran fent coincidir els dos conceptes : comportament de l'estructura i conservació del material.

Designació	**Pèrdua de massa per unitat de superfície/pèrdua de gruix en el primer any. Acers amb contingut baix de carboni**		
	Classe d'exposició a la corrosió atmosfèrica	*Pèrdua de massa g/m²*	*Pèrdua de gruix µm*
C1	molt baixa	≤10	≤1.3
C2	baixa	>10 fins a 200	>1.3 fins a 25
C3	mitja	>200 fins a 400	>25 fins a 50

Designació	**Ambient**	
	Exterior	*Interior*
C1	----	Edificis amb calefacció amb una atmosfera neta, com ara oficines, botigues, escoles, hotels.
C2	Atmosfera contaminada en una petita part, principalment en les regions rurals.	Edificis sense calefacció, a on es poden produir condensacions, per exemple magatzems, sales esportives.
C3	Ambients industrials i urbans amb un nivell mitjà de contaminació de diòxid de sofre. Àrees industrials i àrees costaneres de baixa salinitat.	Espai de producció d'alta humitat i contaminació de l'aire, per exemple plantes d'aliments, bugaderies, fàbriques de cervesa, industries làcties.

Telf: 932.85.35.60
mail: static@static-ing.com
Calculado por:
MRN

Fecha : 18.12.2025

Ref.: 040-04-25

Obra: Millora Arxiu Contemporani BCN

Peticionario: FEU-GODOY Arquitectes

ASUNTO: Fosar ascensor

1. INTRODUCCIÓ

Luz de la viga: $L_v = 6,13\ m$

$$\frac{L_v}{300} = 2,04\ cm$$

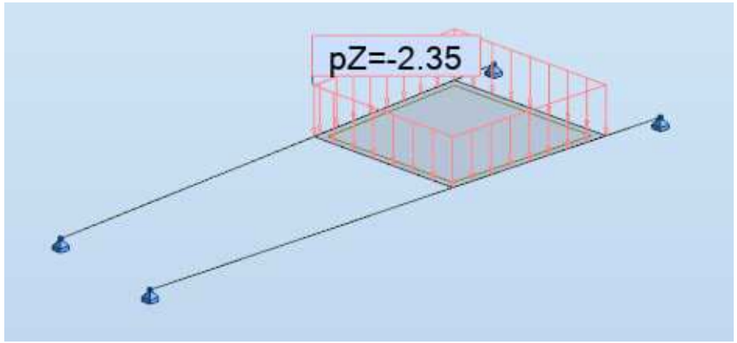
$$M_{Sd} = 90\ m\ kN$$

$$W_{nec} = \frac{M_{Sd}}{250\ MPa} = 360\ cm^3$$

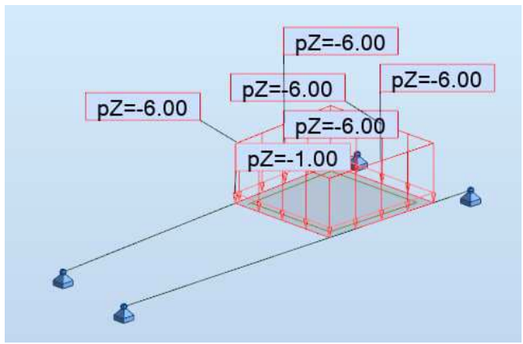
Perfil escogido HEB-200

Cargas consideradas:

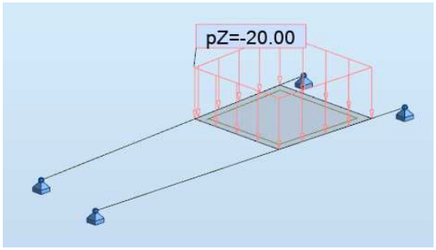
PP



PAV + CERR

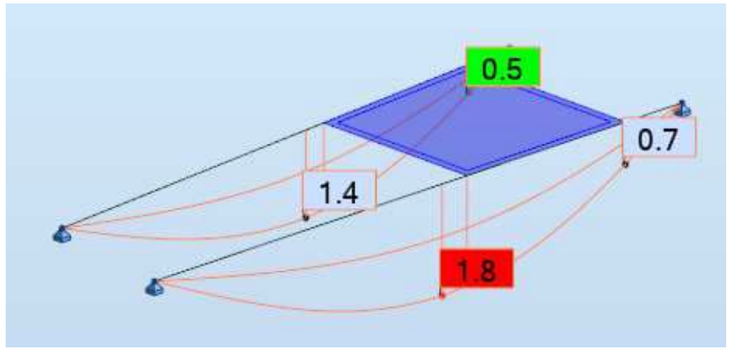


SCU

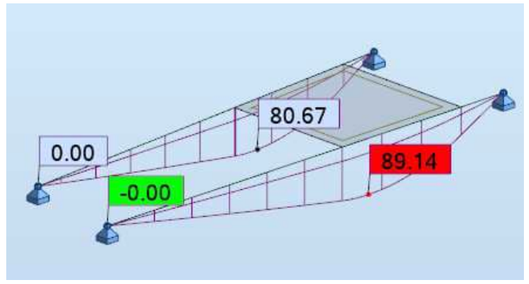


$3,34\ m^2 \cdot 20\ kPa = 66,8\ kN$

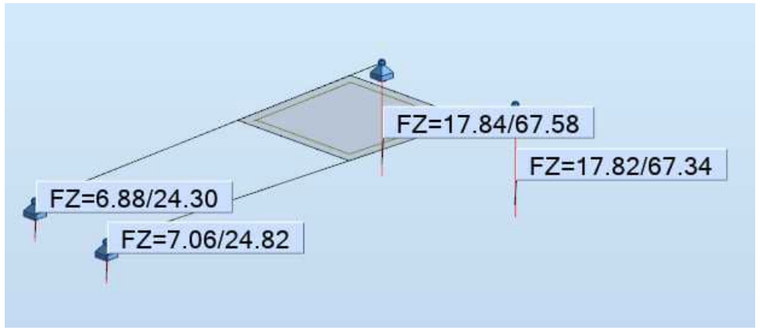
Deformaciones ELS:



Momento flector ELU:



Reacciones ELU:



$R_{max} = 68$ kN

STATIC INGENIERIA	Telf: 932.85.35.60 mail: static@static-ing.com Calculado por: MRN	Fecha : 18.12.2025 Página: 3 de 3 Ref.: 040-04-25 Obra: Millora Arxiu Contemporani BCN Peticionario: FEU-GODOY Arquitectes

ASUNTO: Fosar ascensor

Tensión sobre el muro: $\sigma_m = \frac{R_{max}}{30\ \text{cm} \cdot 30\ \text{cm}} = 0,76\ \text{MPa}$

Dado de apoyo de 30x30x30cm

Módulo de elasticidad 210000 Mpa
Coef. Seg G: 1.35 Límite elástico: 275 Mpa 1.05
Coef. Seg Q: 1.5 Def. Máxima: 700

	Luz de la abertura (m)	Ámbito carga (m)	N plantas	Epared (cm)	Hpared (m)	Dens Pared (kN/m3)	Peso Pared	Forjado (kPa)	Capa compresión (kPa)	Carga permanente (kPa)	Sobrecarga de uso (kPa)	Msd					Inec (cm4)	Wnec (cm³)	Inec/2	Wnec/2	Perfil dispuesto		
AP-01	1.97	6	5	26	15	25	97.5	2.5	0	2	2	195.925	397.817	40	30	3.31514	7,117.8	748.1	3,558.9	374.0	2x	UPN	260
AP-02	4.2	1.35	5	26	15	25	97.5	2.5	0	2	2	425.303	405.051	40	30	3.37542	20,379.0	1,623.9	10,189.5	811.9	2x	UPN	380
AP-03	2	4	5	25	15	25	93.75	2.5	0	2	2	154.031	308.063	40	30	2.56719	5,164.9	588.1	2,582.5	294.1	2x	UPN	240
AP-04	4.72	1.1	1	0	6	18	0	2.5	0	3	1.5	29.6372	25.1163	40	30	0.2093	3,514.3	113.2	1,757.1	56.6	2X	UPN	140
AP-05	1	2	3	30	9	18	48.6	2.5		2	3	16.1325	64.53	20	20	1.61325	237.5	61.6	118.8	30.8	2X	UPN	120
AP-06	2.6	3.6	5	20	15	25	75	2.5	0	2	3	246.402	379.08	20	20	9.477	11,442.7	940.8	5,721.4	470.4	2X	UPN	280

AN 2.3 Escala Planta Coberta

0. Introducción

El siguiente documento dimensiona y comprueba una viga metálica isostática biapoyada sometida a una carga uniformemente repartida. Para la escalera de planta cubierta.

1. Materiales

Límite elástico del acero: $f_y := 275\ \text{MPa}$

Coeficiente parcial de seguridad: $\gamma_M := 1,05$

Límite elástico de cálculo: $f_{yd} := \frac{f_y}{\gamma_M}$ $f_{yd} = 261,9\ \text{MPa}$

Módulo de elasticidad: $E_s := 210000\ \text{MPa}$

2. Geometría

Luz de la viga: $L_v := \frac{1,6}{0,83}\ \text{m}$

Ámbito de la viga: $s_v := \left(\frac{1}{2}\right)\ \text{m}$ $s_v = 0,5\ \text{m}$

Coeficiente flecha admisible: $ratio_f := 350$

Flecha admisible: $f_{adm} := \frac{L_v}{ratio_f}$ $f_{adm} = 5,51\ \text{mm}$

3. Acciones

Carga permanente de la viga : $g_{cp} := (,2 + 2,5 + 2)\ \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

$g_{cp,v} := g_{cp} \cdot s_v$ $g_{cp,v} = 2,35\ \frac{\text{kN}}{\text{m}}$

Viento (II-9m de altura): $q_{scu} := 2\ \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

$q_{scu,v} := q_{scu} \cdot s_v$ $q_{scu,v} = 1\ \frac{\text{kN}}{\text{m}}$

Cargas puntuales: $Q_{scu} := 0 \cdot 1\ \text{kN}$

4. Combinación de acciones

$\gamma_{elu,cp,d} := 1,35$ $\gamma_{elu,scu,d} := 1,5$ $\gamma_{els,cp,d} := 1$ $\gamma_{els,scu,d} := 1$

Combinaciones de E.L.U.: $G_{elu} := \gamma_{elu,cp,d} \cdot g_{cp,v} + \gamma_{elu,scu,d} \cdot q_{scu,v}$

$G_{elu} = 4,67 \frac{kN}{m}$

Combinaciones de E.L.S.: $G_{els} := \gamma_{els,cp,d} \cdot g_{cp,v} + \gamma_{els,scu,d} \cdot q_{scu,v}$

$G_{els} = 3,35 \frac{kN}{m}$

5. Cálculo esfuerzos

Momento flector: $M_f := \frac{G_{elu} \cdot L_v^2}{8} + \frac{Q_{scu} \cdot \gamma_{elu,scu,d} \cdot L_v}{4}$ $M_f = 2,17 \text{ m kN}$

Cortante: $Q := \frac{G_{elu} \cdot L_v}{2} + \frac{Q_{scu} \cdot \gamma_{elu,scu,d}}{2}$ $Q = 4,5 \text{ kN}$

6. Dimensionado sección

Dimensionado frente a E.L.U. de flexión

Momento de cálculo: $M_{Sd} := M_f$ $M_{Sd} = 2,17 \text{ m kN}$

Módulo resistente requerido: $W_{req} := \frac{M_{Sd}}{f_{yd}}$ $W_{req} = 8,29 \text{ cm}^3$

Dimensionado frente a E.L.S. de servicio:

Momento de inercia requerido: $I_{req} := \frac{5 \cdot G_{els} \cdot L_v^4}{384 \cdot E_s \cdot f_{adm}}$ $I_{req} = 52,08 \text{ cm}^4$

Dimensionado frente a E.L.U. de cortante

Cortante de cálculo: $V_{Sd} := Q$ $V_{Sd} = 4,5 \text{ kN}$

Área de cortante requerida: $A_{v,req} := \frac{V_{Sd} \cdot \sqrt{3}}{f_{yd}}$ $A_{v,req} = 0,3 \text{ cm}^2$

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

AN2 ANNEX MEMÒRIA D'INSTAL·LACIONS

1 DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SISTEMES

1.1 EVACUACIÓ D'AIGÜES

La instal·lació de sanejament queda fora de l'abast d'aquest projecte. Únicament es planteja la modificació del traçat del col·lector que actualment passa per la zona on hi ha previst la ubicació del nou ascensor.

Aquest col·lector es la sortida de l'edifici de treball intern a la xarxa publica de clavegueram.

Al no disposar de cotes de profunditat dels pericons i al no ser aquests accessibles, es farà un previsió de modificació del seu recorregut fins la sortida de l'edifici, evitant el fossat de l'ascensor.

1.2 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Als efectes d'aquesta memòria, s'entendrà aquests conceptes com:

- **Ventilació:** Conjunt de sistemes encarregats de garantir la correcta renovació d'aire. Poden estar integrats al sistema de ventilació o ser independents.

1.2.1 VENTILACIÓ

NORMATIVA D'APLICACIÓ:

- RITE
- UNE 16798-2020
- Criteris per a la construcció d'arxius, del març del 2009, de la direcció general del patrimoni cultural de la Generalitat de Catalunya.

DEFINICIÓ DE LES EXIGÈNCIES

Al ser un edifici destinat al dipòsit documental, el control de la humita és especialment rellevant, especialment per la proliferació de fongs. Les condicions tèrmiques a les que han d'estar les sales de l'arxiu per evitar la degradació de la documentació que emmagatzema son de 18-21 ºC amb un 45-65% d'humitat relativa.

En un arxiu tancat, les úniques aportacions d'humitat són les transmeses pes capil·laritat per els paraments (en cas de donar-se) i les del l'aire provinent de l'exterior (tant de ventilació com d'infiltracions).

Per aquest motiu els recuperadors de calor per els dipòsits seran de tipus entàlpic, preferiblement de sorció.

Després de revirar les conclusions de l'informe diagnòstic, es decideix adaptar la proposta presentada, ja que garanteix un control de les condicions de l'aire aportat per la ventilació que hauria de garantir una millora considerable dels nivells de temperatura i humitat a les èpoques de l'any mes extremes.

La unitat de tractament d'aire independent per els espais d'arxiu permet fer tractament diferenciats a l'aire que processa, podent aplicar nivells de filtració, humidificació o assecat diferents a als de la resta de l'edifici on es realitzen activitats diferents.

La instal·lació de ventilació serà independent del clima i haurà de disposar de reixes pròpies a cada estança.

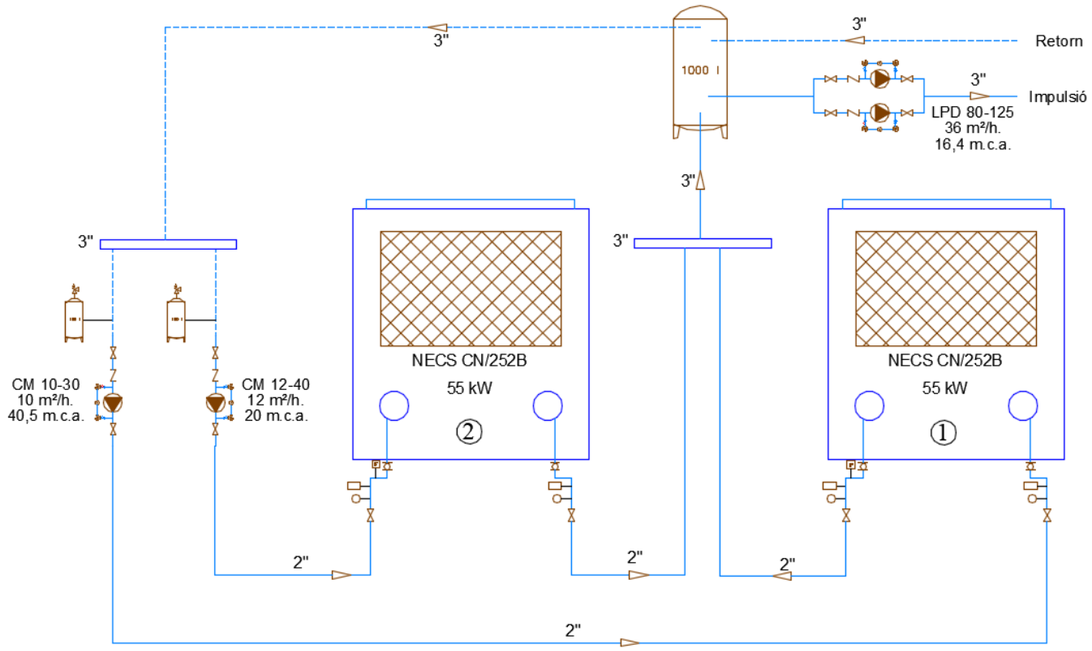
DADES DE PARTIDA

Per a la climatització dels espais d'emmagatzematge d'arxius es disposa d'una sistema amb 2 bombes de calor de 55 kW cadascuna, que, amb un circuit primari, ataquen un dipòsit d'inèrcia de 1000 litres. Cada bomba de calor disposa del seu propi grup de bombeig. Del dipòsit d'inèrcia surt un circuit secundari cap a una xarxa de fancoils de sostre que es troben a l'interior de cadascuna de les plantes. Aquest circuit secundari disposa d'una bomba doble per a la circulació de l'aigua.

Les bombes de calor funcionen de forma seqüenciada, és a dir, si la temperatura de retorn d'aigua està per sota dels 11 ºC sols està en funcionament una de les bombes de calor. En quant la temperatura de retorn supera aquests 11 ºC es posa en marxa la segona bomba de calor. Sempre estan funcionant en mode freds.

No es disposa de cap element de ajust de cabal per planta, ni vàlvules de regulació de la capacitat en els fancoils.

L'esquema hidràulic principal seria:



Per altra banda es disposa d'un sistema de ventilació, format per una caixa de ventilació que és capaç de moure 5000 m3/h. Uns conductes porten aquest aire cap a cada planta, on a l'entrada, es troba un altre equip que permet la deshumectació d'aquest aire mitjançant una roda dessecant. Aquest sistema, si bé permet assecar l'aire, també l'acaba escalfant, per tant, introdueix una certa quantitat de calor addicional a les sales. Per cada sala entren uns 300 m3/h d'aire, excepte per la sala de la planta 7a que serien uns 500 m3/h. Aquests equips de deshumectació, sembla que a l'hivern no estan en funcionament, segons se'ns comenta. La resta de cabal que aporta la caixa de ventilació de capçalera serveix per ventilar les sales de plantes inferiors, sobretot, el taller de restauració.

En l'interior de les sales es troben distribuïts els diferents fancoils, la quantitat dels quals varia segons cada planta. Tots els fancoils, de tipus sostre, tenen una potència frigorífica de 3,2 kW.

En quant a la regulació de les condicions en l'interior de les sales, s'efectua a partir d'una sonda de temperatura que, una vegada s'arriba a la consigna, fa aturar els ventiladors dels fancoils interiors. Aquest fet fa que, al no moure's l'aire de forma adequada, les lectures de la sonda de temperatura no son tan fiables, augmentant encara més les oscil·lacions tèrmiques.

PRESTACIONS

Aquest subapartat ha de donar compliment als requeriments del RITE referents a la qualitat interior de l'aire.

També s'emprarà la UNE 16798 per la justificació de la qualitat de l'aire. Aquesta norma, de reconeguda solvència, va ser publicada amb posterioritat a l'edició del RITE, i talment també la fa vàlida per el dimensionament de les instal·lacions.

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

En concret, en el disseny d'aquesta instal·lació:

IT 1.1.4.2 Exigència de qualitat de l'aire interior

En aquest projecte queda substituïda per l'ús de la UNE 1678

IT 1.2.4.5 Recuperació d'energia

En els sistemes de climatització dels edificis en què el cabal d'aire expulsat a l'exterior, per mitjans mecànics, sigui superior a 0,28 m³/s, d'acord amb allò establert al reglament de disseny ecològic per a les unitats de ventilació, es recuperarà l'energia de l'aire expulsat

UNE 1678

Tots els edificis nou seran de categoria II. Un arxiu es considera edifici poc contaminat.

Taula B.6 – Taxes de ventilació de disseny per a sedentaris, adults, persones no adaptades per a la dilució de les emissions (bio efluents) de les persones per a diferents categories

Categoría	Porcentaje esperado de insatisfechos	Caudal por persona no adaptada l/s (por persona)
I	15	10
II	20	**7**
III	30	4
IV	40	2,5
Arxius		3

Taula B.7 – Taxes de ventilació de disseny per a la dilució de les emissions de diferents tipus d'edificis

Categoría	Edificio muy poco contaminante LPB-1 l/(s·m²)	Edificio poco contaminante LPB-2 l/(s·m²)	Edificio no poco contaminante LPB-3 l/(s·m²)
I	0,5	1	2
II	0,35	**0,7**	1,4
III	0,2	0,4	0,8
IV	0,15	0,3	0,6
Arxius		0,3	

Per els espais destinats a arxius s'han tingut en compte els requeriments establerts en els criteris constructius d'arxius de la Generalitat de Catalunya.

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

Els càlculs dels cabals es poden trobar als annexos de càlculs. L'ocupació dels espais s'ha mantingut el valor normatiu per densitat.

Es pot observar que als dipòsits es preveu un cabal de renovació d'aire en base a la superfície i la ocupació prevista. Això és deliberat per incrementar el valor del cabal en aquests espais per compensar el fet que la documentació present és molt antiga i delicada.

La unitat de tractament d'aire s'instal·larà a la coberta del cos arxiu, i els conductes verticals aniran per el muntant per on circulen els actuals conductes de les caixes de ventilació existent. A cada planta es faran les derivacions per connectar a la zona d'arxius.

Al ser el nucli un sector d'incendis propi, caldrà dotar de comportes tallafoc a totes les entrades i sortides al llarg d'aquest. Les comportes hauran de ser de rearmament automàtic, i caldrà **connectar-les a la xarxa CI existent.**

En general, es dissenyen el conductes de xapa metàl·lica. Es planteja d'aquesta manera perquè la major part del recorregut de conductes és vist o exterior. Els trams on es preveuen geometries complexes, que seran més fàcils de realitzar amb conductes de fibra.

Tots el elements terminals disposaran de comporta de regulació de cabal. En cas de connexió directe a plènum, es dotarà d'una comporta de regulació de conducte al tram final.

Les unitats de ventilació es connectaran al sistema de gestió centralitzat mitjançant ModBUS per el seu control i gestió.

El control central serà l'únic mitjà de gestió de l'arrencada i aturada de la ventilació.

El conducte d'extracció de la maquina principal, disposarà a la seva sortida d'un silenciadors per reduir l'impacte sonor.

1.3 AFECTACIONS A LA RESTA D'INSTAL·LACIONS

1.3.1 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Caldrà adequar la instal·lació elèctrica actual als nous equips, respectant el la mesura del possible la distribució existent.

En cas de ser necessària una nova distribució, s'aprofitaran els passos existents d'instal·lacions per conduir-hi el nou cablejat

Tot i que es preveu un augment de la potencia instal·lada a causa de que la unitat de tractem anet d'aire i els seus components, tenen un consum més elevat que les caixes de ventilació instal·lades. No es preveu cap modificació en el subministrament general de l'edifici, ja que la potencia màxima admissible de la instal·lació es suficient per donar servei als nous equips instal·lats.

Es farà una nova línia per tal d'alimentar la unitat de tractament d'aire provinent del quadre general de distribució de l'edifici.

S'instal·larà un analitzador de xarxes per realitzar la monitorització dels consums de la nova unitat de tractament d'aire i la seva unitat de producció.

Tots els nous elements de la instal·lació elèctrica previstos al projecte compliran amb els requeriments del REBT per edificis de pública concurrència. Els conductors a utilitzar seran de coure o alumini, aïllats i normalment unipolars, essent la seva tensió assignada 450/750V. Es seguirà el codi de colors indicat en la ITC-BT-19. Per el cas de cables multiconductors l'aïllament dels conductors serà de tensió assignada 0,6/1kV.

1.3.2 INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

Es preveu algun desplaçament puntual de lluminàries per el pas de conductes o canonades a la zona dels arxius i zones d'administració. També es modifica la distribució de l'enllumenat actual, per tal d'ajustar-lo a la nova proposta de distribució de llocs de treball de la sala de consulta del nivell +17.40. Aquesta proposta aprofitarà les lluminàries actuals.

1.3.3 TELECOMUNICACIONS

La instal·lació de veu i dades de l'edifici disposa d'un rack de xarxa existent la planta baixa. Des d'aquest rack es dona servei als punts de xarxa de les zones afectades per la intervenció.

Únicament es connectarà la centraleta principal de control a la xarxa, sense que això impliqui cap modificació de la infraestructura existent.

S'adaptarà la instal·lació existent a la nova distribució de punts de treball de cada espai afectat per la intervenció del projecte, aprofitant dintre del que sigui possible la infraestructura existent de passos i cablejat

Tot el cablejat de nova instal·lació, s'ha previst amb cablejat estructurat tipus U/UTP de categoria 6a.

En zones d'ús públic, els lavabos accessibles i les cabines de vestuaris accessibles disposaran d'un dispositiu a l'interior fàcilment accessible, mitjançant el qual es transmeti una trucada d'assistència perceptible des d'un punt de control i que permeti a l'usuari verificar que la trucada ha estat rebuda, o perceptible des d'un pas freqüent de persones. S'instal·la un sistema d'avís d'emergència al lavabo adaptat tal com s'indica a la secció SUA-3 del CTE.

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

1.3.4 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDI

DEFINICIÓ DE LES EXIGÈNCIES

En la intervenció que es porta a terme, a nivell de protecció contra incendis únicament es veuen afectats alguns tancaments resistents al foc pel pas de conductes, els quals s'hauran de sectoritzar mitjançant comportes tallafoc automàtiques i escumes per garantir la sectorització al llarg del nucli d'instal·lacions i els arxius.

La resta d'instal·lacions actives no es veuran afectades per aquest projecte. Tot i que es preveu una revisió de tots els elements de l'escala protegida per tal d'assegurar el seu correcte funcionament.

Les comportes tallafoc hauran de ser de rearmat automàtic i disposar de motor elèctric, i s'hauran de connectar a la centraleta contra incendis existent mitjançant mòduls de sortida per l'activació de forma automàtica en cas d'incendi.

Les comportes es connectaran al quadre elèctric corresponent i a la central d'alarma, el cablejat serà 2x1,5mm^2 SZ1-k (AS+) resistent al foc i lliure d'halògens en qualsevol dels casos.

A part, cal destacar que les intervencions que es realitzen es consideren una modificació no significativa respecte el projecte inicial, ja que les úniques alteracions que es porten a terme respecte l'estat actual és la instal·lació de dos portes en el nucli d'escales per motius de funcionalitat de l'establiment. Aquesta instal·lació no té cap efecte negatiu pel que fa a l'evacuació de l'establiment, ja que les dues portes instal·lades separen les plantes d'ús restringit pel públic.

DADES DE PARTIDA

L'edifici disposa d'una instal·lació de protecció de detecció d'incendis connectada a una central analògica, model NOTIFIER AM 8200.

Segons l'empresa de manteniment de l'edifici, la central te capacitat d'ampliació suficient per donar cobertura als nous equips.

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

S'afegiran comportes tallafocs als conductes de ventilació dels arxius, per tal de mantenir la sectorització dels espais.

Aquestes comportes estaran connectades a la central de detecció d'incendis existent a traves de mòduls de comunicació. Aquests mòduls actuaran les comportes en cas de rebre senyal d'incendi. També es connectarà un mòdul de comunicació a la unitat de tractament d'aire de la planta coberta, per tal de tallar el funcionament de l'equip i evitar produir possibles sobrepressions als conductes de la instal·lació de ventilació.

1.3.5 INSTAL·LACIONS DE CONTROL I GESTIÓ DE LES INSTAL·LACIONS

DEFINICIÓ DE LES EXIGÈNCIES

Tot i que les instal·lacions de clima i ventilació són separades, s'han de poder controlar des de la mateixa plataforma i de forma remota. Per aquest motiu cal un sistema que integri el control natiu de la instal·lació d'expansió directe amb la instal·lació de ventilació.

Aquest ha de ser de llenguatge obert, quedant terminalment prohibit cap sistema basat en un llenguatge propietari.

La instal·lació s'ha de poder tele-operar, així com tenir diversos avisos en cas d'avaria o fallada del sistema.

Actualment l'edifici es controla amb una plataforma de control de protocol obert gestionat per l'empresa controlli.

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

L'edifici disposa d'un sistema de control subministrat per l'empresa controli.

Els tècnics que gestionen la instal·lació de control de l'edifici recomanen que les unitats de clima i ventilació proposades disposin de ¡plaques de comunicació de control a protocol de comunicació BACnet IP per tal de fer una integració directa amb el sistema de control de l'edifici, sense necessitats de passarel·les de comunicació MODBus-BACnet IP.

Es dotarà de connexió a la xarxa per poder realitzar tot el control en remot i poder gestionar les alarmes i avisos.

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

AN3 ANNEX CÀLCULS D'INSTAL·LACIONS

5 INSTAL·LACIONS

5.1 Instal·lacions tèrmiques

5.3.1 Ventilació

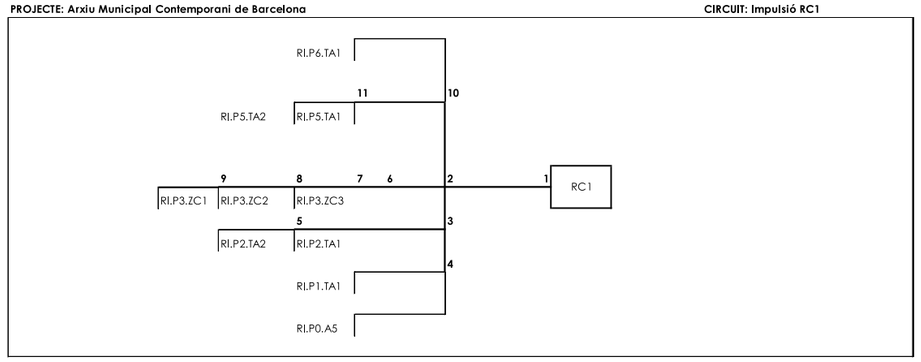
Càlcul de cabals

Part comú								UNE 16798		
ID	Nom	Sup[m²]	Planta	Tipus espai	Densitat [m²/pers]	Ocup. teòrica [pers]	Ocup. coregida [pers]	Cat	Q2 [l/s]	Qf [m³/h]
P0.VT	Vestibul Acces Planta Baixa	84,22	P0	1 Oficines paisatge	12	8	8	II	115,0	413,9
P0.A	Arxiu Planta Baixa	171,88	P0	1 Oficines paisatge	12	15		Arxius	97	348
P1.TA	Treball administratiu Planta 1	79,59	P1	6 Sales de reunions	3	27	7	II	105	377
P1.VT	Vestibul Planta 1	25,53	P1	1 Oficines paisatge	12	3	1	II	25	90
P1.A	Arxius Planta 1	289,36	P1	1 Oficines paisatge	12	25		Arxius	162	583
P2.TA1	Treball administratiu Planta 2	54,02	P2	6 Sales de reunions	3	19	8	II	94	338
P2.VT1	Vestibul Ascensor Planta 2	27,43	P2	1 Oficines paisatge	12	3		II	40	145
P2.A	Arxius Planta 2	169,24	P2	1 Oficines paisatge	12	15		Arxius	96	345
P3.ZC	Zona de consulta Planta 3	146,98	P3	6 Sales de reunions	3	49	37	II	362	1303
P3.A	Arxiu Planta 3	169,26	P3	1 Oficines paisatge	12	15		Arxius	96	345
P4.TA	Treball administratiu Planta 4	11,45	P4	6 Sales de reunions	3	4	4	II	36	130
P4.A	Arxiu Planta 4	318,5	P4	1 Oficines paisatge	12	27		Arxius	177	636
P5.TA1	Treball administratiu Planta 5	20,46	P5	6 Sales de reunions	3	7	5	II	49	178
P5.TA2	Treball administratiu Planta 5	32,98	P5	6 Sales de reunions	3	11	6	II	65	234
P5.A	Arxiu Planta 5	261,59	P5	1 Oficines paisatge	12	22		Arxius	144	520
P6.TA1	Treball administratiu Planta 6	53,58	P6	6 Sales de reunions	3	18	10	II	108	387
P6.TA2	Treball administratiu Planta 6	11,58	P6	6 Sales de reunions	3	4	4	II	36	130
P6.A1	Arxiu Planta 6	146,86	P6	1 Oficines paisatge	12	13		Arxius	83	299
P6.A2	Arxiu Planta 6	136,09	P6	1 Oficines paisatge	12	12		Arxius	77	277
Total									**1965,308**	**7076,2**

Càlcul Conductes

es itec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

PROJECTE: Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona **CIRCUIT: Impulsió RC1**



Chapa	Fibra	Fibra P	Flexible	CÀLCUL PRÈVI		múltiple costat >	50			VALORS				ACCESORIS				PÈRDUA DE CÀRREGA					AMIDAMENTS		
X	F	P	E			conduct												Rec. Dinàmica							
Tram Nº	Tram previ	Q add. m³/h	Q Acu. m³/h	Mat. Tipo	dP lineal mmca/m	Ø mm	Ø mm	Costa t A mm	Costa t A' mm	Costa t B mm	Ø mm	dP lineal mmca/m	V m/s	V T.Ant m/s	ION G m	Colze n°	T n°	Resist. int. mmca	L Equiv m	dP mmca	recup. din %	dP mmca	dP Ant. mmca	dP Tram mmca	dP Total mmca	dP Ref. mmca	CHAPA m²	CLIMAVE m²	CLIMA-m²
1			3376	F	0,1	450		600	500	400	532	0,04	**4,22**	-								**1,09**						
2	1		3376	X	0,1	442	600					0,02	3,32	4,22	4				4	0,1	75%	-0,31		-0,23				
3	2		1274	X	0,1	306	450					0,01	2,23	3,32	4				4	0,0	75%	-0,28	-0,23	-0,24				
9	8		869	X	0,1	265	300					0,06	3,41	4,48	4				4	0,2	75%	-0,39	4,064	-0,15				
11	10		412	X	0,1	200	300					0,01	1,62	4,48	4				4	0,0	75%	-0,80	4,064	-0,76				
10	2		799	X	0,1	257	250					0,12	4,52	3,32	4				4	0,5	75%	0,43	-0,23	0,91				
5	3		483	X	0,1	213	400						1,07	2,23	4				4		75%	-0,18	-0,47	-0,18				
6	2		1303	F	0,1	315		600	650	150	310	0,11	4,8	3,32	4	2			19	2,1	75%	0,55	-0,23	2,64		6,80		
7	6		1303	X	0,1	309	350					0,05	3,76	4,48	4	2			21	1,1	75%	-0,27	4,064	0,78				
8	7		1303	X	0,1	309	350					0,05	3,76	4,48	4	1			12	0,6	75%	-0,27	4,064	0,33				
4	3		791	X	0,1	256	250					0,12	4,48	2,23	4	2	1		32	3,8	75%	0,69	-0,47	4,53				
RLP0.A5	4	414	414	X	0,1	201	250					0,03	2,34	2,23	4	1		1,02	10	1,3	75%	0,02	-0,47	1,34	**0,87**	6,33		
RLP1.TA1	4	377	377	F	0,1	198		200	200	200	218	0,06	2,81	2,23	4	2	1	1,22	29	3,0	75%	0,13	-0,47	3,09	**2,62**	4,58	4,00	
RLP2.TA1	5	338	338	F	0,1	190		200	150	200	218	0,05	2,52	1,07	4	2	1	1,12	29	2,6	75%	0,24	-0,65	2,81	**2,16**	5,04	4,00	
RLP2.VT1	5	145	145	F	0,1	138		150	150	100	133	0,13	2,9	1,07	4	2	1	1,12	19	3,6	75%	0,33	-0,65	3,92	**3,28**	3,93	2,80	
RLP3.ZC3	8	434	434	X	0,1	204	300					0,01	1,71	4,48	2	2	1	3,57	36	3,9	75%	-0,79	4,064	3,14	**7,21**			
RLP3.ZC2	9	434	434	X	0,1	204	300					0,01	1,71	4,48	2			3,57	2	3,6	75%	-0,79	4,064	2,80	**6,87**	0,34		
RLP3.ZC1	9	435	435	X	0,1	205	300					0,01	1,71	4,48	2			3,57	2	3,6	75%	-0,79	4,064	2,80	**6,87**	0,34		
RLP5.TA2	11	234	234	F	0,1	165		200	250	100	152	0,16	3,58	4,48	3,5			0,92	4	1,6	75%	-0,33	4,064	1,23	**5,29**	1,92	2,80	
RLP5.TA1	11	178	178	E	0,1	160		150	150	150	163	0,10	2,37	4,48	1		1	0,61	12	1,8	75%	-0,66	4,064	1,15	**5,21**	2,00		
RLP6.TA1	10	193,5	193,5	X	0,1	151	200					0,02	1,71	4,48	0,2			3,06		3,1	75%	-0,79	4,064	2,27	**6,34**	0,87		
RLP6.TA1	10	193,5	193,5	X	0,1	151	200					0,02	1,71	4,48	6			3,06	6	3,2	75%	-0,79	4,064	2,39	**6,46**	0,75		
		3376												75,7														

Rígid.	X	mm	80	100	125	150	160	175	200	225	250	275	300	315	350	400	450	500
		m							62			12		14		8	4	4

Rígid.	X	mm	550	600	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300
		m		4													

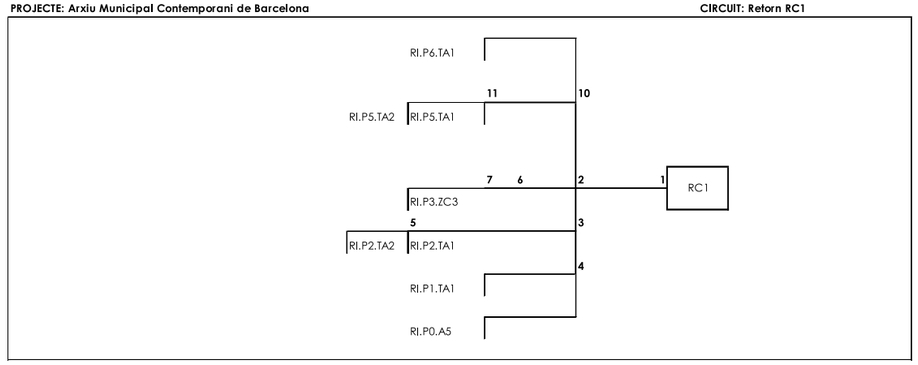
Flex.	E	mm	82	102	127	152	160	180	203	229	254	305	315	356	406	457	508
		m															

TOTALS	m²		20,40	
POR PIEZAS	+	10%	2,0	
POR CONEX DIF.REJ.	+	0,8	8,8	
POR CONEX EQUIP.	+	2,0	2,0	
TOTAL			33,24	

HAY CONDUCTO NO NORMALIZADO	CAUDAL TOTAL :	3.376 m³/h
	PRESION ESTATICA:	7,21 mmc.a.
	PRESION DINAMICA:	1,09 mmc.a.
	PRESION TOTAL:	8,30 mmc.a.

es itec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

PROJECTE: Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona **CIRCUIT: Retorn RC1**



Chapa	Fibra		Fibra P	Flexible	CÀLCUL PRÈVI		Múltiple costat > conduct		50		VALORS				ACCESORIS				PÈRDUA DE CÀRREGA						AMIDAMENTS		
X	F		P	E															Rec. Dinàmica								
Tram	Tram	Q add.	Q Acu.	Mat.	dP lineal	Ø	Ø	Costa t A	Costa t A'	Costa t B	Ø	dP lineal	V	V T.Ant	LON G	Colze	T	Ressi int.	L Equiv	dP	recup. din	dP Ant.	dP Tram	dP Total	dP Ref.	Cons. CHAPA	Cons. CLIMAVE	Cons. CLIMA-FLEX
Nº	previ	m³/h	m³/h	Tipo	mmca/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/m	m/s	m/s	m	nº	nº	mmca	m	mmca	%	mmca	mmca	mmca	mmca	m²	m²	m²
1			3375	X	0,1	442		600	450	400	532	0,04	**4,22**	-								**1,09**						
2	1		3375	X	0,1	442	600					0,02	3,32	4,22	4				4	0,1	75%	-0,31			-0,23			
3	2		1274	X	0,1	306	450					0,01	2,23	3,32	4				4	0,0	75%	-0,28	-0,23		-0,24			
11	10		412	X	0,1	200	300					0,01	1,62	4,48	4				4	0,0	75%	-0,80	5,604		-0,76			
10	2		799	X	0,1	257	250					0,12	4,52	3,32	4				4	0,5	75%	0,43	-0,23		0,91			
5	3		483	X	0,1	213	400						1,07	2,23	4				4		75%	-0,18	-0,47		-0,18			
6	2		1302	F	0,1	315		600	550	175	338	0,07	4,03	3,32	4	2			20	1,4	75%	0,24	-0,23		1,64		7,00	
7	6		1302	X	0,1	309	400					0,03	2,88	4,48	4	2			23	0,7	75%	-0,54	5,604		0,15			
4	3		791	F	0,1	261	250					0,13	4,48	2,23	4	2	1	1,22	32	5,4	75%	0,69	-0,47		6,07			
RR.P0.A5	4	414	414	X	0,1	201	250					0,03	2,34	2,23	4	1		1,02	10	1,3	75%	0,02	-0,47		1,34	**0,87**	12,90	
RR.P1.TA1	4	377	377	X	0,1	194		200	150	200	218	0,06	2,81	2,23	4	2	1	1,22	29	3,0	75%	0,13	-0,47		3,09	**2,62**	11,15	3,20
RR.P2.TA1	5	338	338	X	0,1	186		200	150	200	218	0,05	2,52	1,07	4	2	1	1,12	29	2,6	75%	0,24	-0,65		2,81	**2,16**	11,61	3,20
RR.P2.TA2	5	145	145	X	0,1	135		150	150	100	133	0,12	2,9	1,07	4	2	1	1,12	19	3,4	75%	0,33	-0,65		3,73	**3,09**	10,69	2,00
RR.P3.ZC3	7	1302	1302	X	0,1	309	300					0,12	5,12	4,48	2	2	1	3,57	36	7,9	75%	0,28	5,604		8,17	**13,78**		
RR.P5.TA2	11	234	234	F	0,1	165		200	250	100	152	0,16	3,58	4,48	3,5			0,92	4	1,6	75%	-0,33	5,604		1,23	**6,83**	6,95	2,80
RR.P5.TA1	11	178	178	F	0,1	149		150	150	150	163	0,07	2,37	4,48	1		1	0,61	12	1,5	75%	-0,66	5,604		0,79	**6,39**	7,39	0,80
RR.P6.TA1	10	387	387	X	0,1	196	200					0,09	3,42	4,48	4			3,06	4	3,4	75%	-0,38	5,604		3,04	**8,64**	5,14	
		3375													79,5										**TOTALS**	**m²**	**8,40**	**10,60**	
																									POR PIEZAS	+ 10%	0,8	1,1	
																									POR CONEX DIF.REJ.	+ 0,8	6,4	6,4	
																									POR CONEX EQUIP.	+ 2,0	2,0	2,0	
																									TOTAL		**17,64**	**20,06**	

Helic.	X	mm	80	100	125	135	150	160	175	200	225	250	275	300	315	350	400	450	500
		m								4		8		6			8	4	

Helic.	X	mm	550	600	630	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300
		m		4															

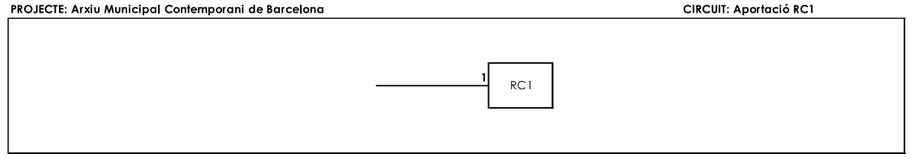
Flex.	E	mm	82	102	127	152	160	180	203	229	254	305	315	356	406	457	508
		m															

3 HAY CONDUCTO NO NORMALIZADO

CAUDAL TOTAL :	3.375	m³/h
PRESION ESTATICA:	13,78	mm.c.a.
PRESION DINAMICA:	1,09	mm.c.a.
PRESION TOTAL:	14,87	mm.c.a.

C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

PROJECTE: Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona **CIRCUIT: Aportació RC1**



Chapa	Fibra		Fibra P	Flexible	CÀLCUL PRÈVI		Múltiple costat > conduct		50		VALORS				ACCESORIS				PÈRDUA DE CÀRREGA						AMIDAMENTS		
X	F		P	E															Rec. Dinàmica								
Tram	Tram	Q add.	Q Acu.	Mat.	dP lineal	Ø	Ø	Costa t A	Costa t A'	Costa t B	Ø	dP lineal	V	V T.Ant	LON G	Colze	T	Ressi int.	L Equiv	dP	recup. din	dP Ant.	dP Tram	dP Total	dP Ref.	Cons. CHAPA	Cons. CLIMAVE	Cons. CLIMA-FLEX
Nº	previ	m³/h	m³/h	Tipo	mmca/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/m	m/s	m/s	m	nº	nº	mmca	m	mmca	%	mmca	mmca	mmca	mmca	m²	m²	m²
1			3376	F	0,1	450		600	500	400	532	0,04	**4,22**	-	4				4	0,2		**1,09**		0,16		8,80		
															73										**TOTALS**	**m²**		**8,80**	
																									POR PIEZAS	+ 10%		0,9	
																									POR CONEX DIF.REJ.	+ 0,8			
																									POR CONEX EQUIP.	+ 2,0		2,0	
																									TOTAL			**11,68**	

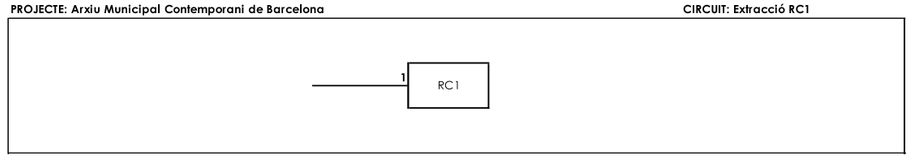
Helic.	X	mm	80	100	125	135	150	160	175	200	225	250	275	300	315	350	400	450	500
		m																	

Helic.	X	mm	550	600	630	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300
		m																	

Flex.	E	mm	82	102	127	152	160	180	203	229	254	305	315	356	406	457	508
		m															

CAUDAL TOTAL :	3.376	m³/h
PRESION ESTATICA:	0,16	mm.c.a.
PRESION DINAMICA:	1,09	mm.c.a.
PRESION TOTAL:	1,25	mm.c.a.

PROJECTE: Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona **CIRCUIT: Extracció RC1**



Chapa	Fibra		Fibra P	Flexible	CÀLCUL PRÈVI		Múltiple costat > conduct		50		VALORS				ACCESORIS				PÈRDUA DE CÀRREGA						AMIDAMENTS		
X	F		P	E															Rec. Dinàmica								
Tram	Tram	Q add.	Q Acu.	Mat.	dP lineal	Ø	Ø	Costa t A	Costa t A'	Costa t B	Ø	dP lineal	V	V T.Ant	LON G	Colze	T	Ressi int.	L Equiv	dP	recup. din	dP Ant.	dP Tram	dP Total	dP Ref.	Cons. CHAPA	Cons. CLIMAVE	Cons. CLIMA-FLEX
Nº	previ	m³/h	m³/h	Tipo	mmca/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/m	m/s	m/s	m	nº	nº	mmca	m	mmca	%	mmca	mmca	mmca	mmca	m²	m²	m²
1			3376	F	0,1	450		600	500	400	532	0,04	**4,22**	-								**1,09**						
															69										**TOTALS**	**m²**			
																									POR PIEZAS	+ 10%			
																									POR CONEX DIF.REJ.	+ 0,8			
																									POR CONEX EQUIP.	+ 2,0			
																									TOTAL				

Helic.	X	mm	80	100	125	135	150	160	175	200	225	250	275	300	315	350	400	450	500
		m																	

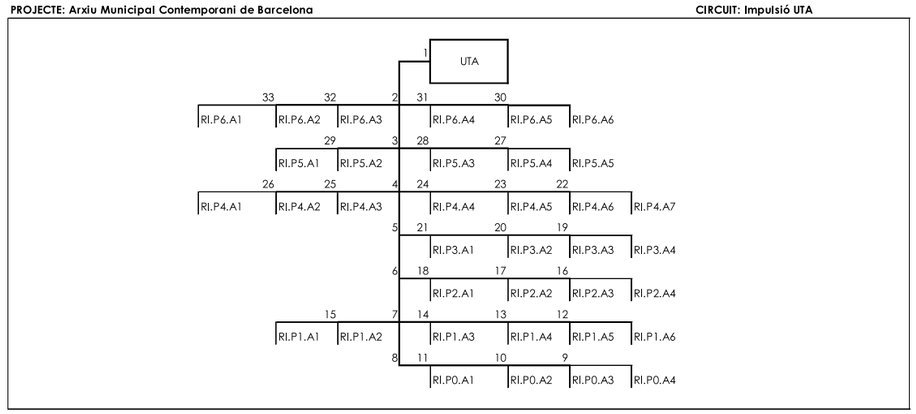
Helic.	X	mm	550	600	630	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300
		m																	

Flex.	E	mm	82	102	127	152	160	180	203	229	254	305	315	356	406	457	508
		m															

CAUDAL TOTAL :	3.376	m³/h
PRESION ESTATICA:		mm.c.a.
PRESION DINAMICA:	1,09	mm.c.a.
PRESION TOTAL:	1,09	mm.c.a.

C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

PROJECTE: Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona **CIRCUIT: Impulsió UTA**



Chapa	Fibra	Fibra P	Flexible	CÀLCUL PRÈVI		Múltiple costat > conduct			50	VALORS					ACCESORIS				PÈRDUA DE CÀRREGA							AMIDAMENTS		
X	F	P	E			Ø	Costa t A	Costa t A'	Costa t B	Ø	dP lineal	V	V T.Ant	LON G	Colze	T	Resist int.	L Equiv	dP	Rec. Dinàmica Recup. din	dP	dP Ant.	dP Tram	dP Total	dP Ref	Cond. CHAPA m²	Cond. CLIMAVE m²	Cond. CLIMA m²
Tram Nº	Tram previ	Q add. m³/h	Q Acu. m³/h	Mat. Tipo	dP lineal mmca/m	Ø mm	mm	mm	mm	mm	mmca/m	m/s	m/s	m	n°	n°	mmca	m	mmca	%	mmca	mmca	mmca	mmca	mmca			
1			3393	F	0,1	451	600				0,02	**3,33**	-	3	2			32	0,6		**0,68**		0,64					
2	1	3393	x	0,1	443	600				0,02	3,33	3,33	5	1			19	0,4	75%		0,64	0,38					
3	2	2793	x	0,1	412	550				0,02	3,27	3,33	3		1		39	0,8	75%	-0,02	1,02	0,76					
4	3	2273	x	0,1	381	500				0,03	3,22	3,27	3		1		36	1,1	75%	-0,01	1,782	1,07					
5	4	1636	x	0,1	337	400				0,04	3,62	3,22	3		1		29	1,2	75%	0,13	2,847	1,29					
6	5	1288	x	0,1	308	400				0,03	2,85	3,62	3		1		29	0,9	75%	-0,23	4,133	0,64					
7	6	940	x	0,1	273	350				0,03	2,71	2,85	3		1		26	0,8	75%	-0,04	4,774	0,74					
8	7	358	x	0,1	190	200				0,08	3,17	2,71	3		1		16	1,3	75%	0,12	5,518	1,40					
11	2	300	x	0,1	178	200				0,06	2,65	3,33	4	2	1		27	1,6	75%	-0,19	1,02	1,43					
12	11	200	x	0,1	153	200				0,03	1,77	1,77	4,5				5	0,2	75%		2,424	0,15					
9	2	300	x	0,1	178	200				0,06	2,65	3,33	4,5	2	1		27	1,6	75%	-0,19	1,02	1,43					
10	9	200	x	0,1	153	200				0,03	1,77	2,65	4,5				5	0,2	75%	-0,18	2,453	-0,03					
13	3	208	x	0,1	155	200				0,03	1,84	3,27	4,5				5	0,2	75%	-0,34	1,782	-0,19					
14	3	312	x	0,1	181	200				0,06	2,76	3,27	4,5	2	1		27	1,6	75%	-0,14	1,782	1,48					
15	14	208	x	0,1	155	200				0,03	1,84	2,76	4,5				5	0,2	75%	-0,19	3,26	-0,04					
17	4	273	x	0,1	172	200				0,05	2,41	3,22	4,5				5	0,3	75%	-0,21	2,847	0,04					
16	17	182	x	0,1	147	200				0,02	1,61	2,41	4,5				5	0,1	75%	-0,15	2,887	-0,05					
18	4	364	x	0,1	191	200				0,08	3,22	3,22	4,5				5	0,4	75%		2,847	0,40					
19	18	273	x	0,1	172	200				0,05	2,41	3,22	4,5	3			19	1,0	75%	-0,21	3,247	0,74					
20	19	182	x	0,1	147	200				0,02	1,61	2,41	4,5				5	0,1	75%	-0,15	3,987	-0,05					
21	5	348	x	0,1	188	200				0,08	3,08	3,62	4,5				5	0,4	75%	-0,17	4,133	0,23					
22	21	261	x	0,1	169	200				0,04	2,31	3,08	4,5	3			19	0,8	75%	-0,19	4,366	0,57					
23	22	174	x	0,1	145	200				0,02	1,54	2,31	4,5				5	0,1	75%	-0,14	4,936	-0,04					
24	6	348	x	0,1	188	200				0,08	3,08	2,85	4,5				5	0,4	75%	0,06	4,774	0,46					
25	24	261	x	0,1	169	200				0,04	2,31	3,08	4,5	2	1		27	1,1	75%	-0,19	5,236	0,89					
26	25	174	x	0,1	145	200				0,02	1,54	2,31	4,5				5	0,1	75%	-0,14	6,126	-0,04					
27	7	194	x	0,1	151	200				0,02	1,72	2,71	4,5				5	0,1	75%	-0,20	5,518	-0,10					
28	7	388	x	0,1	196	250				0,03	2,2	2,71	4,5				5	0,2	75%	-0,12	5,518	0,03					
29	28	291	x	0,1	176	200				0,05	2,57	2,2	4,5	3			19	1,0	75%	0,08	5,553	1,03					
30	29	194	x	0,1	151	200				0,02	1,72	2,57	4,5				5	0,1	75%	-0,17	6,584	-0,07					
31	8	358	x	0,1	190	250				0,03	2,03	3,17	4,5				5	0,2	75%	-0,27	6,922	-0,12					
32	31	271	x	0,1	171	200				0,05	2,4	2,03	4				4	0,2	75%	0,08	6,8	0,28					
33	32	184	x	0,1	148	200				0,02	1,63	2,4	4				4	0,1	75%	-0,14	7,075	-0,06					

es itec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

Rl.P6.A1	12	100	100	x	0,1	118	200				0,01	0,88	1,77	0,2	1,22		1,2	75%	-0,11	2,424	1,11	**3,54**	4,65										
Rl.P6.A2	12	100	100	x	0,1	118	200				0,01	0,88	1,77	0,2	1,22		1,2	75%	-0,11	2,424	1,11	**3,54**	4,65										
Rl.P6.A3	11	100	100	x	0,1	118	200				0,01	0,88	1,77	0,2	1,22		1,2	75%	-0,11	2,424	1,11	**3,54**	4,65										
Rl.P6.A4	9	100	100	x	0,1	118	200				0,01	0,88	2,65	0,2	1,22		1,2	75%	-0,29	2,453	0,93	**3,39**	4,80										
Rl.P6.A5	10	100	100	x	0,1	118	200				0,01	0,88	1,77	0,2	1,22		1,2	75%	-0,11	2,424	1,11	**3,54**	4,65										
Rl.P6.A6	10	100	100	x	0,1	118	200				0,01	0,88	1,77	4	1,22	4	1,3	75%	-0,11	2,424	1,15	**3,58**	4,61										
Rl.P5.A1	13	104	104	x	0,1	119	200				0,01	0,92	1,84	0,2	1,22		1,2	75%	-0,12	1,596	1,10	**2,70**	5,49										
Rl.P5.A2	13	104	104	x	0,1	119	200				0,01	0,92	1,84	0,2	1,22		1,2	75%	-0,12	1,596	1,10	**2,70**	5,49										
Rl.P5.A3	14	104	104	x	0,1	119	200				0,01	0,92	2,76	0,2	1,22		1,2	75%	-0,31	3,26	0,91	**4,17**	4,02										
Rl.P5.A4	15	104	104	x	0,1	119	200				0,01	0,92	1,84	0,2	1,22		1,2	75%	-0,12	3,216	1,10	**4,32**	3,87										
Rl.P5.A5	15	104	104	x	0,1	119	200				0,01	0,92	1,84	4	1,22	4	1,3	75%	-0,12	3,216	1,14	**4,36**	3,83										
Rl.P4.A1	16	91	91	x	0,1	114	300					0,36	1,84	0,2	1,22		1,2	75%	-0,15	3,216	1,07	**4,29**	3,90										
Rl.P4.A2	16	91	91	x	0,1	114	300					0,36	1,84	0,2	1,22		1,2	75%	-0,15	3,216	1,07	**4,29**	3,90										
Rl.P4.A3	17	91	91	x	0,1	114	300					0,36	2,41	0,2	1,22		1,2	75%	-0,26	2,887	0,96	**3,85**	4,34										
Rl.P4.A4	18	91	91	x	0,1	114	300					0,36	3,22	0,2	1,22		1,2	75%	-0,47	3,247	0,75	**4,00**	4,19										
Rl.P4.A5	19	91	91	x	0,1	114	300					0,36	2,41	0,2	1,22		1,2	75%	-0,26	3,987	0,96	**4,95**	3,24										
Rl.P4.A6	20	91	91	x	0,1	114	300					0,36	1,61	0,2	1,22		1,2	75%	-0,11	3,94	1,11	**5,05**	3,14										
Rl.P4.A7	20	91	91	x	0,1	114	200				0,01	0,8	1,61	4	1,22	4	1,3	75%	-0,09	3,94	1,17	**5,11**	3,07										
Rl.P3.A1	21	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	3,08	0,2	1,22		1,2	75%	-0,41	4,366	0,81	**5,18**	3,01										
Rl.P3.A2	22	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	2,31	0,2	1,22		1,2	75%	-0,22	4,936	1,00	**5,94**	2,25										
Rl.P3.A3	23	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	1,54	0,2	1,22		1,2	75%	-0,08	4,899	1,14	**6,04**	2,15										
Rl.P3.A4	23	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	1,54	4	1,22	4	1,3	75%	-0,08	4,899	1,18	**6,08**	2,11										
Rl.P2.A1	24	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	3,08	0,2	1,22		1,2	75%	-0,41	5,236	0,81	**6,05**	2,14										
Rl.P2.A2	25	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	2,31	0,2	1,22		1,2	75%	-0,22	6,126	1,00	**7,13**	1,06										
Rl.P2.A3	26	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	1,54	0,2	1,22		1,2	75%	-0,08	6,089	1,14	**7,23**	0,96										
Rl.P2.A4	26	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	1,54	4	1,22	4	1,3	75%	-0,08	6,089	1,18	**7,27**	0,92										
Rl.P1.A1	27	97	97	x	0,1	116	200				0,01	0,86	1,72	0,2	1,22		1,2	75%	-0,10	5,416	1,12	**6,53**	1,65										
Rl.P1.A2	27	97	97	x	0,1	116	200				0,01	0,86	1,72	0,2	1,22		1,2	75%	-0,10	5,416	1,12	**6,53**	1,65										
Rl.P1.A3	28	97	97	x	0,1	116	200				0,01	0,86	2,2	0,2	1,22		1,2	75%	-0,19	5,553	1,03	**6,58**	1,60										
Rl.P1.A4	29	97	97	x	0,1	116	200				0,01	0,86	2,57	0,2	1,22		1,2	75%	-0,27	6,584	0,95	**7,53**	0,65										
Rl.P1.A5	30	97	97	x	0,1	116	200				0,01	0,86	1,72	0,2	1,22		1,2	75%	-0,10	6,516	1,12	**7,63**	0,55										
Rl.P1.A6	30	97	97	x	0,1	116	200				0,01	0,86	1,72	4	1,22	4	1,3	75%	-0,10	6,516	1,16	**7,67**	0,51										
Rl.P0.A1	31	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	2,03	0,2	1,22		1,2	75%	-0,16	6,8	1,06	**7,86**	0,33										
Rl.P0.A2	32	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	2,4	0,2	1,22		1,2	75%	-0,24	7,075	0,98	**8,06**	0,13										
Rl.P0.A3	33	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	1,63	0,2	1,22		1,2	75%	-0,09	7,013	1,13	**8,14**	0,05										
Rl.P0.A4	33	97	97	x	0,1	116	200				0,01	0,86	1,63	4	1,22	4	1,3	75%	-0,09	7,013	1,17	8,18											
		3393																				170,8										

TOTALS		m²
POR PIEZAS	+	10%
POR CONEX DIF.REJ.	+	0,8
POR CONEX EQUIP.	+	2,0
TOTAL		

Rect.	X	mm	50	100	125	135	150	160	175	200	225	250	275	300	315	350	400	450	500
		m						147,4			9		12		4	9		

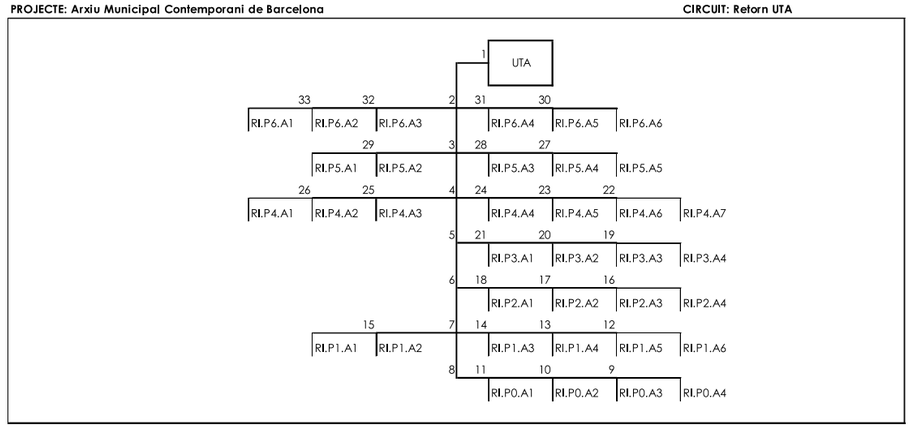
Rect.	X	mm	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	900	1000	1200
		m	4	4															

Flex.	E	mm	82	102	127	152	160	180	203	229	254	305	315	356	406	457	508
		m															

107,6	HAY CONDUCTO NO NORMALIZADO	CAUDAL TOTAL : 3.393 m³/h
		PRESION ESTATICA: 8,18 mm.c.a.
		PRESION DINAMICA: 0,68 mm.c.a.
		PRESION TOTAL: 8,86 mm.c.a.

es itec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

PROJECTE: Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona **CIRCUIT: Retorn UTA**



Chapa	Fibra	Fibra P	Flexible	CÀLCUL PRÈVI		Multiple costat > conduct			50	VALORS					ACCESORIS				PÈRDUA DE CÀRREGA						AMIDAMENTS		
X	F	P	E																Rec. Dinàmica								
Tram	Tram	Q add.	Q Acu.	Mat.	dP lineal	Ø	Ø	Costa t A	Costa t A'	Costa t B	Ø	dP lineal	V	V T.Ant	LON G.	Colze	T	Ressi int.	L Equiv	dP	Recup. din	dP	dP Ant.	dP Tram	dP Total	dP Ref	Costa: CHAPA	Costa: CLIMAVE	Costa: CLIMA-
Nº	previ	m³/h	m³/h	Tipo	mmca/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/m	m/s	m/s	m	nº	nº	mmca	m	mmca	%	mmca	mmca	mmca	mmca	mmca	m²	m²	m²
1			3393	F	0,1	451	600	600	300	600	655	0,02	**3,33**	-								**0,68**							
2	1		3393	x	0,1	443	600					0,02	3,33	3,33	5	1			19	0,4	75%			0,38					
3	2		2793	x	0,1	412	550					0,02	3,27	3,33	3		1		39	0,8	75%	-0,02	0,38	0,76					
4	3		2273	x	0,1	381	500					0,03	3,22	3,27	3		1		36	1,1	75%	-0,01	1,142	1,07					
5	4		1636	x	0,1	337	400					0,04	3,62	3,22	3		1		29	1,2	75%	0,13	2,207	1,29					
6	5		1288	x	0,1	308	400					0,03	2,85	3,62	3		1		29	0,9	75%	-0,23	3,493	0,64					
7	6		940	x	0,1	273	350					0,03	2,71	2,85	3		1		26	0,8	75%	-0,04	4,134	0,74					
8	7		358	x	0,1	190	200					0,08	3,17	2,71	3		1		16	1,3	75%	0,12	4,878	1,40					
11	2		300	x	0,1	178	200					0,06	2,65	3,33	4	2	1		27	1,6	75%	-0,19	0,38	1,43					
12	11		200	x	0,1	153	200					0,03	1,77	1,77	4,5				5	0,2	75%		1,784	0,15					
9	2		300	x	0,1	178	200					0,06	2,65	3,33	4,5	2	1		27	1,6	75%	-0,19	0,38	1,43					
10	9		200	x	0,1	153	200					0,03	1,77	2,65	4,5				5	0,2	75%	-0,18	1,813	-0,03					
13	3		208	x	0,1	155	200					0,03	1,84	3,27	4,5				5	0,2	75%	-0,34	1,142	-0,19					
14	3		312	x	0,1	181	200					0,06	2,76	3,27	4,5	2	1		27	1,6	75%	-0,14	1,142	1,48					
15	14		208	x	0,1	155	200					0,03	1,84	2,76	4,5				5	0,2	75%	-0,19	2,62	-0,04					
17	4		273	x	0,1	172	200					0,05	2,41	3,22	4,5				5	0,3	75%	-0,21	2,207	0,04					
16	17		182	x	0,1	147	200					0,02	1,61	2,41	4,5				5	0,1	75%	-0,15	2,247	-0,05					
18	4		364	x	0,1	191	200					0,08	3,22	3,22	4,5				5	0,4	75%		2,207	0,40					
19	18		273	x	0,1	172	200					0,05	2,41	3,22	4,5	3			19	1,0	75%	-0,21	2,607	0,74					
20	19		182	x	0,1	147	200					0,02	1,61	2,41	4,5				5	0,1	75%	-0,15	3,347	-0,05					
21	5		348	x	0,1	188	200					0,08	3,08	3,62	4,5				5	0,4	75%	-0,17	3,493	0,23					
22	21		261	x	0,1	169	200					0,04	2,31	3,08	4,5	3			19	0,8	75%	-0,19	3,726	0,57					
23	22		174	x	0,1	145	200					0,02	1,54	2,31	4,5				5	0,1	75%	-0,14	4,296	-0,04					
24	6		348	x	0,1	188	200					0,08	3,08	2,85	4,5				5	0,4	75%	0,06	4,134	0,46					
25	24		261	x	0,1	169	200					0,04	2,31	3,08	4,5	2	1		27	1,1	75%	-0,19	4,596	0,89					
26	25		174	x	0,1	145	200					0,02	1,54	2,31	4,5				5	0,1	75%	-0,14	5,486	-0,04					
27	7		194	x	0,1	151	200					0,02	1,72	2,71	4,5				5	0,1	75%	-0,20	4,878	-0,10					
28	7		388	x	0,1	196	250					0,03	2,2	2,71	4,5				5	0,2	75%	-0,12	4,878	0,03					
29	28		291	x	0,1	176	200					0,05	2,57	2,2	4,5	3			19	1,0	75%	0,08	4,913	1,03					
30	29		194	x	0,1	151	200					0,02	1,72	2,57	4,5				5	0,1	75%	-0,17	5,944	-0,07					
31	8		358	x	0,1	190	250					0,03	2,03	3,17	4,5				5	0,2	75%	-0,27	6,282	-0,12					
32	31		271	x	0,1	171	200					0,05	2,4	2,03	4				4	0,2	75%	0,08	6,16	0,28					
33	32		184	x	0,1	148	200					0,02	1,63	2,4	4				4	0,1	75%	-0,14	6,435	-0,06					

es itec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

RI.P6.A	12	100	100	x	0,1	118	200				0,01	0,88	1,77	4	1,22	4	1,3	75%	-0,11	1,784	1,15	**2,94**	4,61							
RI.P6.A	12	100	100	x	0,1	118	200				0,01	0,88	1,77	4	1,22	4	1,3	75%	-0,11	1,784	1,15	**2,94**	4,61							
RI.P6.A	11	100	100	x	0,1	118	200				0,01	0,88	1,77	4	1,22	4	1,3	75%	-0,11	1,784	1,15	**2,94**	4,61							
RI.P6.A	9	100	100	x	0,1	118	200				0,01	0,88	2,65	4	1,22	4	1,3	75%	-0,29	1,813	0,97	**2,79**	4,76							
RI.P6.A	10	100	100	x	0,1	118	200				0,01	0,88	1,77	4	1,22	4	1,3	75%	-0,11	1,784	1,15	**2,94**	4,61							
RI.P6.A	10	100	100	x	0,1	118	200				0,01	0,88	1,77	4	1,22	4	1,3	75%	-0,11	1,784	1,15	**2,94**	4,61							
RI.P5.A	13	104	104	x	0,1	119	200				0,01	0,92	1,84	4	1,22	4	1,3	75%	-0,12	0,956	1,14	**2,10**	5,45							
RI.P5.A	13	104	104	x	0,1	119	200				0,01	0,92	1,84	4	1,22	4	1,3	75%	-0,12	0,956	1,14	**2,10**	5,45							
RI.P5.A	14	104	104	x	0,1	119	200				0,01	0,92	2,76	4	1,22	4	1,3	75%	-0,31	2,62	0,95	**3,57**	3,98							
RI.P5.A	15	104	104	x	0,1	119	200				0,01	0,92	1,84	4	1,22	4	1,3	75%	-0,12	2,576	1,14	**3,72**	3,83							
RI.P5.A	15	104	104	x	0,1	119	200				0,01	0,92	1,84	4	1,22	4	1,3	75%	-0,12	2,576	1,14	**3,72**	3,83							
RI.P4.A	16	91	91	x	0,1	114	300					0,36	1,84	4	1,22	4	1,2	75%	-0,15	2,576	1,07	**3,65**	3,90							
RI.P4.A	16	91	91	x	0,1	114	300					0,36	1,84	4	1,22	4	1,2	75%	-0,15	2,576	1,07	**3,65**	3,90							
RI.P4.A	17	91	91	x	0,1	114	300					0,36	2,41	4	1,22	4	1,2	75%	-0,26	2,247	0,96	**3,21**	4,34							
RI.P4.A	18	91	91	x	0,1	114	300					0,36	3,22	4	1,22	4	1,2	75%	-0,47	2,607	0,75	**3,36**	4,19							
RI.P4.A	19	91	91	x	0,1	114	300					0,36	2,41	4	1,22	4	1,2	75%	-0,26	3,347	0,96	**4,31**	3,24							
RI.P4.A	20	91	91	x	0,1	114	200				0,01	0,8	1,61	4	1,22	4	1,3	75%	-0,09	3,3	1,17	**4,47**	3,07							
RI.P4.A	20	91	91	x	0,1	114	200				0,01	0,8	1,61	4	1,22	4	1,3	75%	-0,09	3,3	1,17	**4,47**	3,07							
RI.P3.A	21	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	3,08	4	1,22	4	1,3	75%	-0,41	3,726	0,85	**4,58**	2,97							
RI.P3.A	22	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	2,31	4	1,22	4	1,3	75%	-0,22	4,296	1,04	**5,34**	2,21							
RI.P3.A	23	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	1,54	4	1,22	4	1,3	75%	-0,08	4,259	1,18	**5,44**	2,11							
RI.P3.A	23	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	1,54	4	1,22	4	1,3	75%	-0,08	4,259	1,18	**5,44**	2,11							
RI.P2.A	24	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	3,08	4	1,22	4	1,3	75%	-0,41	4,596	0,85	**5,45**	2,10							
RI.P2.A	25	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	2,31	4	1,22	4	1,3	75%	-0,22	5,486	1,04	**6,53**	1,02							
RI.P2.A	26	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	1,54	4	1,22	4	1,3	75%	-0,08	5,449	1,18	**6,63**	0,92							
RI.P2.A	26	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	1,54	4	1,22	4	1,3	75%	-0,08	5,449	1,18	**6,63**	0,92							
RI.P1.A	27	97	97	x	0,1	116	200				0,01	0,86	1,72	4	1,22	4	1,3	75%	-0,10	4,776	1,16	**5,93**	1,61							
RI.P1.A	27	97	97	x	0,1	116	200				0,01	0,86	1,72	4	1,22	4	1,3	75%	-0,10	4,776	1,16	**5,93**	1,61							
RI.P1.A	28	97	97	x	0,1	116	200				0,01	0,86	2,2	4	1,22	4	1,3	75%	-0,19	4,913	1,07	**5,98**	1,56							
RI.P1.A	29	97	97	x	0,1	116	200				0,01	0,86	2,57	4	1,22	4	1,3	75%	-0,27	5,944	0,99	**6,93**	0,61							
RI.P1.A	30	97	97	x	0,1	116	200				0,01	0,86	1,72	4	1,22	4	1,3	75%	-0,10	5,876	1,16	**7,03**	0,51							
RI.P1.A	30	97	97	x	0,1	116	200				0,01	0,86	1,72	4	1,22	4	1,3	75%	-0,10	5,876	1,16	**7,03**	0,51							
RI.P0.A	31	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	2,03	4	1,22	4	1,3	75%	-0,16	6,16	1,10	**7,26**	0,29							
RI.P0.A	32	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	2,4	4	1,22	4	1,3	75%	-0,24	6,435	1,02	**7,46**	0,09							
RI.P0.A	33	87	87	x	0,1	112	200				0,01	0,77	1,63	4	1,22	4	1,3	75%	-0,09	6,373	1,17	**7,54**	0,01							
RI.P0.A	33	97	97	x	0,1	116	200				0,01	0,86	1,63	4	1,22	4	1,3	75%	-0,09	6,373	1,17	7,54								

3393 278

Helic. X	mm	80	100	125	135	150	160	175	200	225	250	275	300	315	350	400	450	500
	m								227		9		29		5	6		1

Helic. X	mm	550	600	650	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300
	m	3	5															

Flex. E	mm	82	102	127	152	160	180	203	229	254	305	315	356	406	457	508
	m															

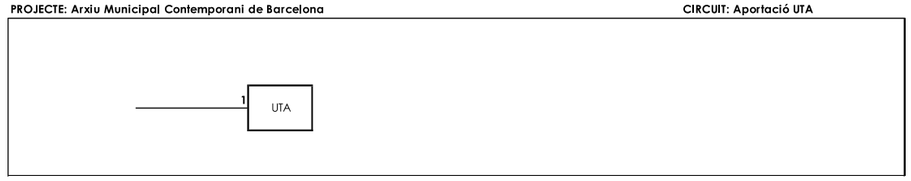
	TOTALS	m²	
	POR PIEZAS +	10%	
	POR CONEX DIF.REJ. +	0,8	
	POR CONEX EQUIP. +	2,0	
	TOTAL		

271 HAY CONDUCTO NO NORMALIZADO

CAUDAL TOTAL :	3.393	m³/h
PRESION ESTATICA:	7,54	mm.c.a.
PRESION DINAMICA:	0,68	mm.c.a.
PRESION TOTAL:	8,22	mm.c.a.

es itec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

PROJECTE: Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona **CIRCUIT: Aportació UTA**



Chapa X	Fibra F		Fibra P	Flexible E	CÀLCUL PRÈVI		Multiple costat > conduct		50		VALORS					ACCESORIS			PÈRDUA DE CÀRREGA					AMIDAMENTS		
Tram	Tram	Q add.	Q Acu.	Mat.	dP lineal	Ø	Ø	Costa t A	Costa t A'	Costa t B	Ø	dP lineal	V	V T.Ant	LON G	Colze	T	Resist int.	L Equiv	dP	Rec. Dinàmica Recup. din	dP	dP Tram	dP Total	dP Ref	Costa CHAPA	Costa CLIMAVE	Costa CLIMA-
Nº	previ	m³/h	m³/h	Tipo	mmca/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/m	m/s	m/s	m	nº	nº	mmca	m	mmca	%	mmca	mmca	mmca	mmca	m²	m²	m²
1			3353	F	0,1	449		550	350	550	601	0,02	3,28	-	4				4	0,1		0,66	0,08				9,60	
															73										TOTALS	m²		9,60	
																									POR PIEZAS	+	10%	1,0	
																									POR CONEX DIF.REJ.	+	0,8		
																									POR CONEX EQUIP.	+	2,0	2,0	
																									TOTAL			12,56	

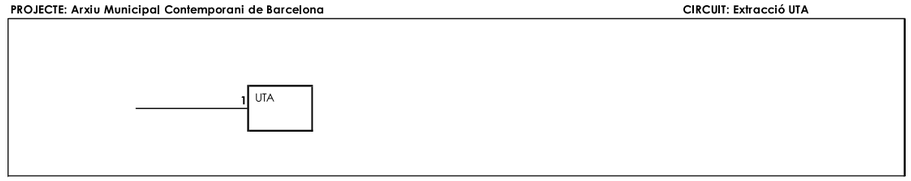
Helic.	X	mm	80	100	125	135	150	160	175	200	225	250	275	300	315	350	400	450	500
		m																	

Helic.	X	mm	550	600	650	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300
		m																	

Flex.	E	mm	82	102	127	152	160	180	203	229	254	305	315	356	406	457	508
		m															

CAUDAL TOTAL :	3.353	m³/h
PRESION ESTATICA:	0,08	mm.c.a.
PRESION DINAMICA:	0,66	mm.c.a.
PRESION TOTAL:	0,74	mm.c.a.

PROJECTE: Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona **CIRCUIT: Extracció UTA**



Chapa X	Fibra F		Fibra P	Flexible E	CÀLCUL PRÈVI		Multiple costat > conduct		50		VALORS					ACCESORIS			PÈRDUA DE CÀRREGA					AMIDAMENTS		
Tram	Tram	Q add.	Q Acu.	Mat.	dP lineal	Ø	Ø	Costa t A	Costa t A'	Costa t B	Ø	dP lineal	V	V T.Ant	LON G	Colze	T	Resist int.	L Equiv	dP	Rec. Dinàmica Recup. din	dP	dP Tram	dP Total	dP Ref	Costa CHAPA	Costa CLIMAVE	Costa CLIMA-
Nº	previ	m³/h	m³/h	Tipo	mmca/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/m	m/s	m/s	m	nº	nº	mmca	m	mmca	%	mmca	mmca	mmca	mmca	m²	m²	m²
1			3353	F	0,1	449		550	350	550	601	0,02	3,28	-								0,66						
															69										TOTALS	m²			
																									POR PIEZAS	+	10%		
																									POR CONEX DIF.REJ.	+	0,8		
																									POR CONEX EQUIP.	+	2,0		
																									TOTAL				

Helic.	X	mm	80	100	125	135	150	160	175	200	225	250	275	300	315	350	400	450	500
		m																	

Helic.	X	mm	550	600	650	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300
		m																	

Flex.	E	mm	82	102	127	152	160	180	203	229	254	305	315	356	406	457	508
		m															

CAUDAL TOTAL :	3.353	m³/h
PRESION ESTATICA:		mm.c.a.
PRESION DINAMICA:	0,66	mm.c.a.
PRESION TOTAL:	0,66	mm.c.a.

C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

DIMENSIONAT DE REIXES

Codi Espai	Codi Reixa	Cabal Q (m³/h)	Velocitat m/s	Secció (mm x mm)	Espai lliure sortida aire (m²)	Pèrdua de càrrega de càlcul (mmca)	Denominació fabricant
IMPULSIÓ							
P0.VT	R.1	413,9	2,50	400X250	0,052	1,02	LMT-SP
P0.A	R.2	197	2,50	600X75	0,025	2,55	BMC-SD
P1.TA	R.3	377	2,50	300X250	0,040	0,87	LMT-SP
P1.A	R.2	323	2,50	600X75	0,025	2,55	BMC-SD
P2.TA1	R.3	338	2,50	300X250	0,039	3.57	LMT-SP
P2.VT1	R.4	145	2,50	300X150	0.023	1,12	LMT-SP
P2.A	R.2	194	2,50	600X75	0,025	2,55	BMC-SD
P3.ZC 1	R.5	434	2,50	600x125	0,047	3,57	BMC-SD
P3.ZC 2	R.5	434	2,50	600x125	0,047	3,57	BMC-SD
P3.ZC 2	R.5	434	2,50	600x125	0,047	3,57	BMC-SD
P3.A	R.2	345	2,50	600X75	0,025	2,55	BMC-SD
P4.A	R.2	636	2,50	600X75	0,025	2,55	BMC-SD
P5.TA1	R.6	178		250x200	0,025	0,61	LMT-SP
P5.TA2	R.6	234	2,50	250x200	0,025	0,92	LMT-SP
P5.A	R.2	520	2,50	600X75	0,025	2,55	BMC-SD
P6.TA1	R.7	387	2,50	500x75	0,020	3,06	BMC-SD
P6.A2	R.2	576	2,00	600X75	0,025	2,55	BMC-SD
RETORN							
P0.VT	R.1	413,9	2,50	400X250	0,052	1,02	LMT-SP
P0.A	R.8	348	2,50	600X75	0,025	2,55	LMT-SP
P1.TA	R.3	377	2,50	300X250	0,040	0,87	LMT-SP
P1.A	R.9	583	2,50	600X75	0,025	2,55	LMT-SP
P2.TA1	R.3	338	2,50	300X250	0,039	1,12	LMT-SP
P2.VT1	R.4	145	2,50	300X150	0.023	1,12	LMT-SP
P2.A	R.8	345	2,50	600X75	0,025	2,55	LMT-SP
P3.ZC 1	R.5	434	2,50	600x125	0,047	3,57	BMC-SD
P3.ZC 2	R.5	434	2,50	600x125	0,047	3,57	BMC-SD
P3.ZC 2	R.5	434	2,50	600x125	0,047	3,57	BMC-SD
P3.A	R.8	345	2,50	600X75	0,025	2,55	LMT-SP
P4.A	R.10	636	2,00	600X75	0,025	2,55	LMT-SP
P5.TA1	R.6	178	2,00	250x200	0,025	0,61	LMT-SP
P5.TA2	R.6	234	2,50	250x200	0,025	0,92	LMT-SP
P5.A	R.9	520	2,50	600X75	0,025	2,55	LMT-SP
P6.TA1	R.8	387	2,50	500x75	0,040	1,12	LMT-SP
P6.A	R.9	576	2,50	600X75	0,025	2,55	LMT-SP

C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

AN4 FITXES TÈCNIQUES



Modelos falso techo
CADB/T-HE 04 a 33



Modelos verticales
CADB/T-HE 04 a 33



Modelos para
montaje exterior
CADT-HE 45 a 100.
Modelos 100 sólo
en vertical.



Control remoto
Distancia máxima cableado
50 m. Cable de 10 m incluido.



Interruptor de seguridad
Todas las versiones incluyen
interruptor paro marcha de
seguridad.

Recuperación de calor

Recuperadores de calor, con intercambiador de placas de aluminio tipo counterflow de alta eficiencia (hasta el 93%), certificado por EUROVENT. Fabricados con estructura perimetral de perfiles de aluminio.
Tamaños 04 a 33 con paneles de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (A1/M0) de fibra de lana mineral de 25 mm de espesor y chapa exterior de acero galvanizado plastificado de color blanco.
Tamaños 45 a 100 con paneles de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (A1/M0) de fibra de lana mineral de 47 mm de espesor y chapa exterior de Magnelis ZM310®.
Bocas de entrada y salida configurables, versiones para instalación horizontal y vertical.
Temperatura mínima de aire exterior -10ºC. Para temperaturas inferiores es necesario utilizar baterías de precalefacción ubicadas en la aspiración del aire exterior.

Aplicaciones
Locales comerciales, oficinas, hostelería, edificios públicos, escuelas.

CADB/T-HE D PRO-REG
Recuperadores de calor sin aporte adicional de calefacción.
CADB/T-HE DC PRO-REG
Recuperadores de calor con batería de agua caliente incorporada.
La válvula de regulación de 3 vías se suministra como accesorio (ver tabla de accesorios de esta serie).
CADB/T-HE DI PRO-REG
Recuperadores de calor con resistencia eléctrica de calefacción incorporada.

Motores
Modelos 04 a 33: Motores EC de alimentación monofásica, con protección electrónica integrada. IP44, Clase B.
Modelos 45 a 100: Motores EC de alimentación trifásica, con protección electrónica integrada, IP54, Clase B.

Ventiladores
Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás.

Filtros
- F7: Filtros F7 (ePM1 70%) de baja pérdida para la aportación de aire.
- M5: Filtros M5 (ePM10 50%) para la extracción de aire.
- Posibilidad de montar un segundo filtro en el interior del equipo (suministrado como accesorio).

Es posible complementar el recuperador con un gama específica de baterías de agua y expansión directa. También disponible el exclusivo módulo IAQ con con alta eficiencia en la retención de contaminantes asociados al tráfico urbano (gases y materia particulada), proporcionando una calidad adecuada al aire aportado incluso con ambientes exteriores altamente contaminados (ODA-3).

Control
Incluye un control de funcionamiento integral, integrado en la unidad y cableado a todos los componentes (ventiladores, by-pass, detectores de ensuciamiento de filtros, sondas de temperatura, etc.).
Permite el control manual o automático de los ventiladores con visualización de los caudales de impulsión y extracción (transmisores de caudal incluidos): caudal variable (VAV), presión constante (COP) o caudal constante (CAV). (En función del modo de trabajo pueden ser necesarios accesorios).
También permite realizar la gestión de postcalen-tamiento (Versiones DI y DC). Integra las sondas de temperatura de aire y agua.

Existen tres posibles modos automáticos de control de los ventiladores:
VAV- Volumen de aire variable
La velocidad de los ventiladores puede ser ajustada mediante una señal analógica 0-10V procedente del mando remoto incluido o de un sensor de CO_2(accesorio).
CAV - Caudal constante
La velocidad de los ventiladores es regulada para garantizar un caudal de aire constante, independien-temente del grado de ensuciamiento de los filtros.
En este modo no es necesario ningún accesorio.
COP - Presión constante
La velocidad de los ventiladores es regulada para mantener una presión constante en la red de conductos.
Es necesario un sensor de presión TDP-S, como accesorio externo.

Otros datos
Modelos monofásicos (CADB-HE PRO-REG) y trifásicos (CADT-HE PRO-REG).
Caudales nominales de 450 a 10.000 m^3/h.
Todos los modelos y versiones incluyen by-pass interno.
Paneles laterales intercambiables que permiten múltiples orientaciones de las entradas y salidas de aire.

FILTRO EN APORTACIÓN

FILTRO EN EXTRACCIÓN

Versiones

CONFIGURACIÓN HORIZONTAL

CONFIGURACIÓN VERTICAL

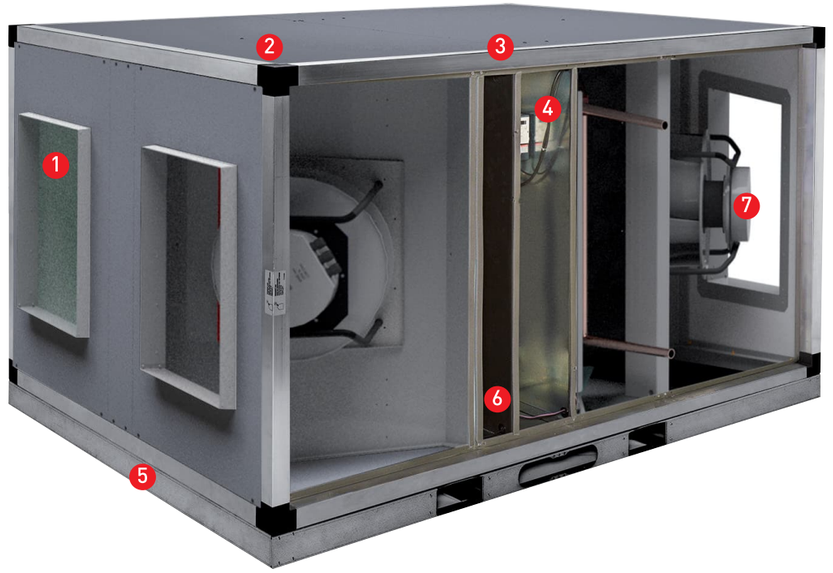
SIN APORTE DE CALOR ADICIONAL

CON BATERÍA ELÉCTRICA INCORPORADA

CON BATERÍA DE AGUA INCORPORADA

RECUPERADORES DE CALOR DE ALTA EFICIENCIA CONFIGURABLES
Serie CADB/T-HE PRO-REG

MODELOS CADT-HE 45 A 100 PRO-REG MG





1 Filtros de alta eficiencia
- Filtros F7 (ePM1 70%) de baja pérdida de carga en la impulsión.
- Filtros M5 (ePM10 50%) en la extracción.
Posibilidad de montar un segundo filtro en el interior (accesorio).



2 Bajo nivel sonoro y robustez
Caja con perfiles de aluminio de 50 mm. Paneles sandwich con aislamiento termo-acústico ignífugo A1/M0, con acabados de gran calidad, y cantoneras de plástico.



3 By-pass
Todas las versiones incluyen by-pass interno (caudal aproximado 75% sobre el caudal nominal.



4 Controlador PRO-REG incorporado en el interior del equipo, IP55.



5 Bancada
Aporta una gran rigidez y facilita la nivelación del equipo en las instalaciones en cubierta.



6 Intercambiador de calor de alta eficiencia fabricado en aluminio (hasta 93%) certificado por Eurovent.



7 Motores
Equipan ventiladores tipo plug-fan, con motor EC de alimentación trifásica.

REFERENCIA

C	A	D	B	-	HE	D	I	16	LH	PRO-REG	MG
1						2		3	4	5	6

1 - Serie:
CADB-HE: Alimentación monofásica.
CADT-HE: Alimentación trifásica.

2 - Gama, según opciones de calefacción:
D: Gama sin aporte adicional de calefacción.
DC: Gama con batería de agua caliente incorporada.
DI: Gama con resistencia eléctrica de calefacción incorporada.

3 - Tamaño

4 - Tipo de configuración:
LH: Izquierda horizontal
RH: Derecha horizontal
LV: Izquierda vertical
RV: Derecha vertical

5 - PRO-REG: Control Plug & Play PRO-REG incluido. Ventiladores de alta eficiencia EC-Technology.

6 - MG: Chapa exterior de Magnelis ZM310®

VERSIONES ESTÁNDAR CADB/T-HE PRO-REG

Versiones Horizontales

Modelos D: sin aporte adicional de calefacción.

CADB-HE	-D	04	LH	PRO-REG	
CADB-HE	-D	08	LH	PRO-REG	
CADB-HE	-D	12	LH	PRO-REG	
CADB-HE	-D	16	LH	PRO-REG	
CADB-HE	-D	21	LH	PRO-REG	
CADB-HE	-D	27	LH	PRO-REG	
CADB-HE	-D	33	LH	PRO-REG	
CADT-HE	-D	45	LH	PRO-REG	MG
CADT-HE	-D	60	LH	PRO-REG	MG

CADB-HE	-D	04	RH	PRO-REG	
CADB-HE	-D	08	RH	PRO-REG	
CADB-HE	-D	12	RH	PRO-REG	
CADB-HE	-D	16	RH	PRO-REG	
CADB-HE	-D	21	RH	PRO-REG	
CADB-HE	-D	27	RH	PRO-REG	
CADB-HE	-D	33	RH	PRO-REG	
CADT-HE	-D	45	RH	PRO-REG	MG
CADT-HE	-D	60	RH	PRO-REG	MG

Modelos DC: con batería de agua caliente incorporada.

CADB-HE	-DC	04	LH	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	08	LH	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	12	LH	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	16	LH	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	21	LH	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	27	LH	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	33	LH	PRO-REG	
CADT-HE	-DC	45	LH	PRO-REG	MG
CADT-HE	-DC	60	LH	PRO-REG	MG

CADB-HE	-DC	04	RH	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	08	RH	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	12	RH	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	16	RH	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	21	RH	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	27	RH	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	33	RH	PRO-REG	
CADT-HE	-DC	45	RH	PRO-REG	MG
CADT-HE	-DC	60	RH	PRO-REG	MG

Modelos DI: con resistencia eléctrica de calefacción incorporada.

CADB-HE	-DI	04	LH	PRO-REG	
CADB-HE	-DI	08	LH	PRO-REG	
CADB-HE	-DI	12	LH	PRO-REG	
CADB-HE	-DI	16	LH	PRO-REG	
CADT-HE	-DI	21	LH	PRO-REG	
CADT-HE	-DI	27	LH	PRO-REG	
CADT-HE	-DI	33	LH	PRO-REG	
CADT-HE	-DI	45	LH	PRO-REG	MG
CADT-HE	-DI	60	LH	PRO-REG	MG

CADB-HE	-DI	04	RH	PRO-REG	
CADB-HE	-DI	08	RH	PRO-REG	
CADB-HE	-DI	12	RH	PRO-REG	
CADB-HE	-DI	16	RH	PRO-REG	
CADT-HE	-DI	21	RH	PRO-REG	
CADT-HE	-DI	27	RH	PRO-REG	
CADT-HE	-DI	33	RH	PRO-REG	
CADT-HE	-DI	45	RH	PRO-REG	MG
CADT-HE	-DI	60	RH	PRO-REG	MG

RECUPERADORES DE CALOR DE ALTA EFICIENCIA CONFIGURABLES
Serie CADB/T-HE PRO-REG

VERSIONES ESTÁNDAR CADB/T-HE PRO-REG

Versiones Verticales

Modelos D: sin aporte adicional de calefacción.

CADB-HE	-D	04	LV	PRO-REG	
CADB-HE	-D	08	LV	PRO-REG	
CADB-HE	-D	12	LV	PRO-REG	
CADB-HE	-D	16	LV	PRO-REG	
CADB-HE	-D	21	LV	PRO-REG	
CADB-HE	-D	27	LV	PRO-REG	
CADB-HE	-D	33	LV	PRO-REG	
CADT-HE	-D	45	LV	PRO-REG	MG
CADT-HE	-D	60	LV	PRO-REG	MG
CADT-HE	-D	100	LV	PRO-REG	MG

CADB-HE	-D	04	RV	PRO-REG	
CADB-HE	-D	08	RV	PRO-REG	
CADB-HE	-D	12	RV	PRO-REG	
CADB-HE	-D	16	RV	PRO-REG	
CADB-HE	-D	21	RV	PRO-REG	
CADB-HE	-D	27	RV	PRO-REG	
CADB-HE	-D	33	RV	PRO-REG	
CADT-HE	-D	45	RV	PRO-REG	MG
CADT-HE	-D	60	RV	PRO-REG	MG
CADT-HE	-D	100	RV	PRO-REG	MG

Modelos DC: con batería de agua caliente incorporada.

CADB-HE	-DC	04	LV	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	08	LV	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	12	LV	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	16	LV	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	21	LV	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	27	LV	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	33	LV	PRO-REG	
CADT-HE	-DC	45	LV	PRO-REG	MG
CADT-HE	-DC	60	LV	PRO-REG	MG
CADT-HE	-DC	100	LV	PRO-REG	MG

CADB-HE	-DC	04	RV	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	08	RV	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	12	RV	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	16	RV	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	21	RV	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	27	RV	PRO-REG	
CADB-HE	-DC	33	RV	PRO-REG	
CADT-HE	-DC	45	RV	PRO-REG	MG
CADT-HE	-DC	60	RV	PRO-REG	MG
CADT-HE	-DC	100	RV	PRO-REG	MG

Modelos DI: con resistencia eléctrica de calefacción incorporada.

CADB-HE	-DI	04	LV	PRO-REG	
CADB-HE	-DI	08	LV	PRO-REG	
CADB-HE	-DI	12	LV	PRO-REG	
CADB-HE	-DI	16	LV	PRO-REG	
CADT-HE	-DI	21	LV	PRO-REG	
CADT-HE	-DI	27	LV	PRO-REG	
CADT-HE	-DI	33	LV	PRO-REG	
CADT-HE	-DI	45	LV	PRO-REG	MG
CADT-HE	-DI	60	LV	PRO-REG	MG
CADT-HE	-DI	100	LV	PRO-REG	MG

CADB-HE	-DI	04	RV	PRO-REG	
CADB-HE	-DI	08	RV	PRO-REG	
CADB-HE	-DI	12	RV	PRO-REG	
CADB-HE	-DI	16	RV	PRO-REG	
CADT-HE	-DI	21	RV	PRO-REG	
CADT-HE	-DI	27	RV	PRO-REG	
CADT-HE	-DI	33	RV	PRO-REG	
CADT-HE	-DI	45	RV	PRO-REG	MG
CADT-HE	-DI	60	RV	PRO-REG	MG
CADT-HE	-DI	100	RV	PRO-REG	MG

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelos D: sin aporte adicional de calefacción.

	Unidad completa						Ventilador		Peso (kg)
	Diámetro conexiones aire (mm)	Caudal nominal a 150Pa*2 (m^3/h)	Eficiencia recuperador*1 (%)	Alimentación eléctrica	P. abs. máxima (kW)	Intensidad máxima (A)	Velocidad máxima (r.p.m.)	Intensidad máxima (A) Cada ventilador	
CADB-HE D 04 PRO-REG	200	450	87	1/230V, 50Hz	0,35	2,2	3700	1,0	147
CADB-HE D 08 PRO-REG	250	800	86,4	1/230V, 50Hz	0,53	2,9	2650	1,3	183
CADB-HE D 12 PRO-REG	315	1.200	85,3	1/230V, 50Hz	1,10	3,5	2550	1,6	190
CADB-HE D 16 PRO-REG	315	1.600	85,5	1/230V, 50Hz	1,10	4,3	2845	2,0	235
CADB-HE D 21 PRO-REG	400	2.100	86,5	1/230V, 50Hz	1,13	4,7	1580	2,2	333
CADB-HE D 27 PRO-REG	400	2.700	83,8	1/230V, 50Hz	1,84	7,5	2450	3,6	367
CADB-HE D 33 PRO-REG	400	3.300	89,9	1/230V, 50Hz	2,32	9,6	2200	4,6	420
CADT-HE D 45 PRO-REG	400x600	4.500	88,4	3+N/400V, 50Hz	4,43	6,3	2200	3,0	597
CADT-HE D 60 PRO-REG	500x700	6.100	89	3+N/400V, 50Hz	4,43	6,3	2200	3,0	730
CADT-HE D 100 PRO-REG	1100x610	10.000	88,9	3+N/400V, 50Hz	8,40	11,9	2160	5,8	862

*1 Eficiencia húmeda referida a caudal nominal, condiciones exteriores (-5ºC 80% RH) e interiores (20ºC/50%RH).
*2 CADT-HE 45 caudal referido a 450 Pa. CADT-HE 100 caudal referido a 300 Pa.

Modelos DC: con batería de agua caliente incorporada.

	Unidad completa						Ventilador		Batería de agua caliente		Peso (kg)
	Diámetro conexiones aire (mm)	Caudal nominal a 150Pa*2 (m^3/h)	Eficiencia recupera-dor*1 (%)	Alimentación eléctrica	P. abs. máxima (kW)	Intensidad máxima (A)	Vel. máx. (r.p.m.)	Intensidad máxima (A) Cada ventilador	Potencia calorífica (kW) T agua 80/60ºC	Potencia calorífica (kW) T agua 50/45ºC	
CADB-HE DC 04 PRO-REG	200	450	87	1/230V, 50Hz	0,35	2,2	3700	1,0	2,7	1,6	149
CADB-HE DC 08 PRO-REG	250	800	86,4	1/230V, 50Hz	0,53	2,9	2650	1,3	5,1	3,1	186
CADB-HE DC 12 PRO-REG	315	1.200	85,3	1/230V, 50Hz	1,10	3,5	2550	1,6	7,1	4,3	193
CADB-HE DC 16 PRO-REG	315	1.600	85,5	1/230V, 50Hz	1,10	4,3	2845	2,0	8,6	5,3	239
CADB-HE DC 21 PRO-REG	400	2.100	86,5	1/230V, 50Hz	1,13	4,7	1580	2,2	12,6	7,8	338
CADB-HE DC 27 PRO-REG	400	2.700	83,8	1/230V, 50Hz	1,84	7,5	2450	3,6	16,2	10,0	375
CADB-HE DC 33 PRO-REG	400	3.300	89,9	1/230V, 50Hz	2,32	9,6	2200	4,6	18,2	11,1	427
CADT-HE DC 45 PRO-REG	400x600	4.500	88,4	3+N/400V, 50Hz	4,43	6,3	2200	3,0	25,6	15,5	606
CADT-HE DC 60 PRO-REG	500x700	6.100	89	3+N/400V, 50Hz	4,43	6,3	2200	3,0	34,7	21,1	742
CADT-HE DC 100 PRO-REG	1100x610	10.000	88,9	3+N/400V, 50Hz	8,40	11,9	2160	5,8	58,9	35,4	882

*1 Eficiencia húmeda referida a caudal nominal, condiciones exteriores (-5ºC 80% RH) e interiores (20ºC/50%RH).
*2 CADT-HE 45 caudal referido a 450 Pa. CADT-HE 100 caudal referido a 300 Pa.

Modelos DI: con resistencia eléctrica de calefacción incorporada.

	Unidad completa						Ventilador		Batería eléctrica		Peso (kg)
	Diámetro conexiones aire (mm)	Caudal nominal a 150Pa*2 (m^3/h)	Eficiencia recupera-dor*1 (%)	Alimentación eléctrica	P. abs. máxima (kW)	Intensidad máxima (A)	Vel. máx. (r.p.m.)	Intensidad máxima (A) Cada ventilador	Potencia (kW)	Intensidad máxima (A)	
CADB-HE DI 04 PRO-REG	200	450	87	1/230V, 50Hz	1,3	6,7	3700	1,0	1	4,5	148
CADB-HE DI 08 PRO-REG	250	800	86,4	1/230V, 50Hz	2,5	12,0	2650	1,3	2	9,1	185
CADB-HE DI 12 PRO-REG	315	1.200	85,3	1/230V, 50Hz	4,1	14,9	2550	1,6	3	11,4	192
CADB-HE DI 16 PRO-REG	315	1.600	85,5	1/230V, 50Hz	4,6	20,2	2845	2,0	3,5	15,9	237
CADT-HE DI 21 PRO-REG	400	2.100	86,5	3+N/400V, 50Hz	7,1	13,8	1580	2,2	6	9,11	336
CADT-HE DI 27 PRO-REG	400	2.700	83,8	3+N/400V, 50Hz	7,8	16,6	2450	3,6	6	9,1	373
CADT-HE DI 33 PRO-REG	400	3.300	89,9	3+N/400V, 50Hz	9,8	21,0	2200	4,6	7,5	11,4	424
CADT-HE DI 45 PRO-REG	400x600	4.500	88,4	3+N/400V, 50Hz	13,4	20,0	2200	3,0	9	13,7	602
CADT-HE DI 60 PRO-REG	500x700	6.100	89	3+N/400V, 50Hz	16,4	24,5	2200	3,0	12	18,2	737
CADT-HE DI 100 PRO-REG	1100x610	10.000	88,9	3+N/400V, 50Hz	32,13	48,3	2160	6,0	24	36,4	874

*1 Eficiencia húmeda referida a caudal nominal, condiciones exteriores (-5ºC 80% RH) e interiores (20ºC/50%RH).
*2 CADT-HE 45 caudal referido a 450 Pa. CADT-HE 100 caudal referido a 300Pa.

CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS

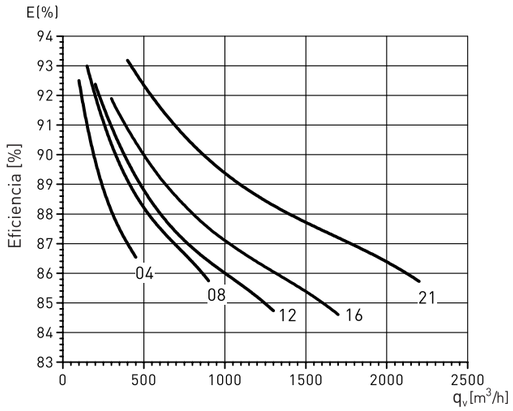
Modelo	Presión sonora (LpA)*			Potencia sonora (LwA)		
	Aspiración	Descarga	Radiado	Aspiración	Descarga	Radiado
CADB-HE 04 PRO-REG	34	55	43	54	75	63
CADB-HE 08 PRO-REG	37	54	38	57	74	58
CADB-HE 12 PRO-REG	46	61	44	66	81	64
CADB-HE 16 PRO-REG	45	60	45	65	80	65
CADB/T-HE 21 PRO-REG	42	58	42	62	78	62
CADB/T-HE 27 PRO-REG	47	62	49	67	82	69
CADB/T-HE 33 PRO-REG	47	67	53	67	87	73
CADT-HE 45 PRO-REG	46	68	57	66	88	77
CADT-HE 60 PRO-REG	47	65	58	67	85	78
CADT-HE 100 PRO-REG	50	68	61	70	88	81

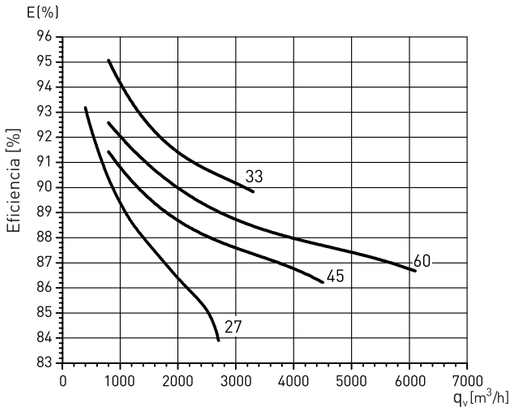
* Nivel de presión sonora, en dB(A), medida en campo libre, a 3 m de distancia.
En función de las condiciones de instalación, tipo de cerramientos, así como características de los materiales utilizados en paredes y falsos techos, los niveles de presión sonora reales pueden ser muy distintos a los valores indicados en la tabla.

EVOLUCIÓN DE LA EFICIENCIA DE RECUPERACIÓN EN FUNCIÓN DEL CAUDAL

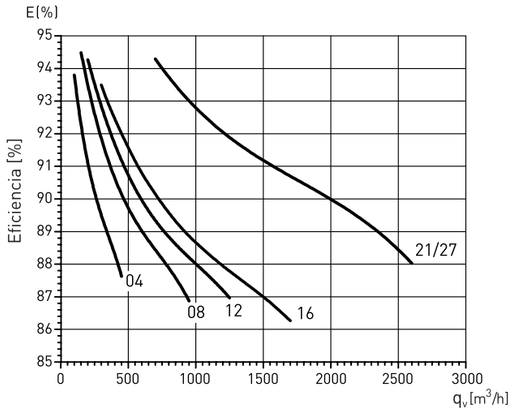
Eficiencia en las siguientes condiciones de trabajo:
Aire exterior: Temperatura = -5º, HR =80%
Aire interior: Temperatura = 20ºC, HR=50%.

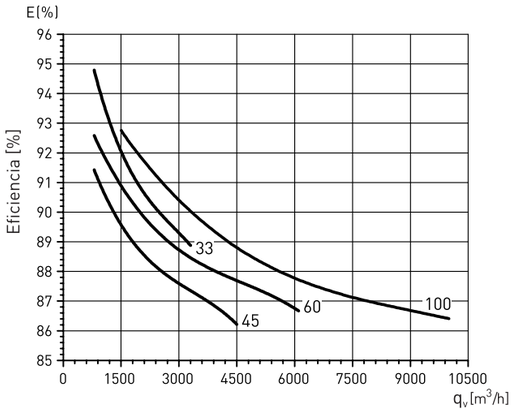
Versiones Horizontales





Versiones Verticales





FUNCIONES PLUG & PLAY CONTROL PRO-REG

ELEMENTOS PRINCIPALES
Panel de control incluye:
Interruptor general.
Cuadro eléctrico incluyendo controlador y cableado de componentes, con acceso desde el lateral del equipo.
FUNCIONALIDADES
Ajustes del caudal de aire
Visualización de los caudales de aportación y extracción en el display (Para todos los modos de funcionamiento VAV,COP y CAV).
Ajuste manual del caudal, ajustable en cualquier punto de la curva del ventilador.
Ajuste automático del caudal, en función de la franja horaria (Timer interno).
Ajuste automático del caudal de aire en modo VAV , en función de una señal externa 0-10V (Sensor CO_2 accesorio).
Ajuste automático de la velocidad de los ventiladores en modo Caudal Constante. La velocidad de los ventiladores se ajusta para mantener el caudal constante independientemente del grado de ensuciamiento de los filtros. El control independiente de ambos ventiladores permite definir caudales distintos en ambos flujos de aire. No se necesitan accesorios.
Ajuste automático de la velocidad de los ventiladores en modo Presión Constante. La velocidad de los ventiladores se ajusta para mantener una presión constante en la red de conductos. Aplicable en instalaciones multizona con compuertas motorizadas.
Función BOOST (Activación temporizada de la velocidad alta, mediante contacto externo libre de tensión).
Función ON/OFF (Paro marcha remoto mediante contacto externo libre de tensión).
Regulación de temperatura
Sondas de temperauta integradas en el equipo (impulsión, extracción, exterior y exhaustación).
Sonda anticongelación batería de agua (versiones -DC).
Regulación de potencia térmica de la batería de agua caliente en versiones -DC. Control 0-10V de la válvula de agua 3WV (accesorio).
Regulación de potencia térmica de la batería eléctrica en versiones -DI. Control proporcional mediante SSR.
Regulación de potencia térmica de las baterías de agua fría BA-AF HE en modo refrigeración o reversible (refrigeración/calefacción). Control 0-10V de la válvula de agua (accesorio 3WV).
Regulación de potencia térmica de las baterías de agua fría y caliente BA-AFC HE (refrigeración/calefacción). Control 0-10V de las válvulas de agua (accesorio 3WV).
Integrable en redes de refrigerante VRF mediante el correspondiente kit-válvula DX suministrado por el fabricante de la unidad de refrigeración. Con capacidad para gestionar la demanda de frío/calor de la batería de expansión directa BA-DX HE. Permite función defrost del grupo DX en modo bomba de calor.
Ajustes del by-pass
Accionamiento manual del by-pass.
Accionamiento automático del by-pass función free-cooling / free-heating.
Modo free cooling nocturno (enfriamiento del edificion durante la noche).
FUNCIONES DE SEGURIDAD
Control ensuciamiento de filtros (mediante presostatos incluidos).
Visualización alarmas en mando remoto.
Información detallada alarmas.
Fallo en sondas de temperatura.
Fallo ventilador (mediante transmisores de presión incluidos).
Indicación alarma incendio, mediante activación contacto externo procedente de la centralita incendios.
Protección congelación intercambiador de calor mediante activación by-pass.
COMUNICACIÓN
Mando control remoto cableado.
Entrada digital para función ON/OFF remota mediante contacto externo libre de tensión.
Salida digital de ALARMA mediante contacto libre de tensión.
Modbus RTU (RS-485).
Bacnet TCP/IP

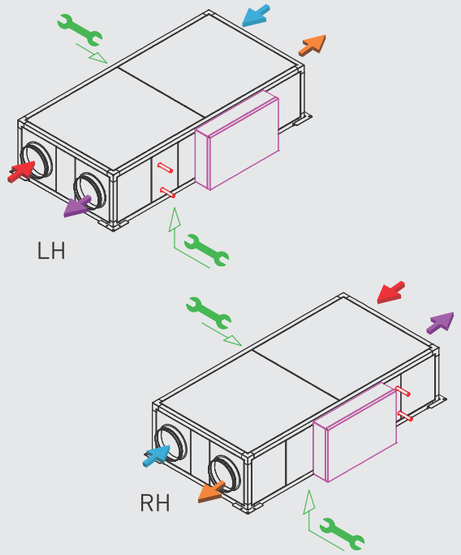
RECUPERADORES DE CALOR DE ALTA EFICIENCIA CONFIGURABLES
Serie CADB/T-HE PRO-REG

CONFIGURACIONES ESTÁNDAR CADB/T-HE D/DI/DC PRO-REG

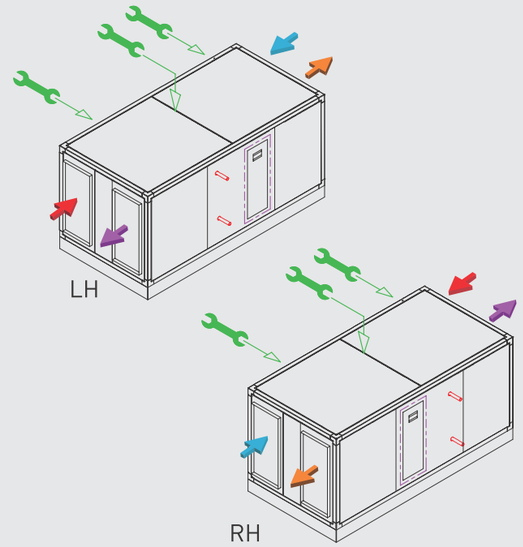
A partir de estas configuraciones hay múltiples variables que pueden ser realizadas por parte del profesional instalador de una forma rápida y sencilla.

TOMA AIRE EXTERIOR
IMPULSIÓN AIRE NUEVO
EXTRACCIÓN AIRE INTERIOR
EXPULSIÓN AIRE INTERIOR
REGISTRO MANTENIMIENTO
POSICION ARMARIO CONTROL
CONEXIONES DE AGUA (VERSIONES -DC)

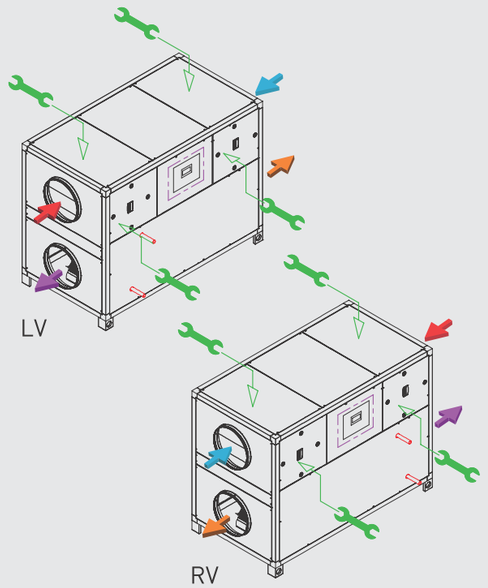
CADB/T-HE 04 a 33
Versiones horizontales (falso techo)



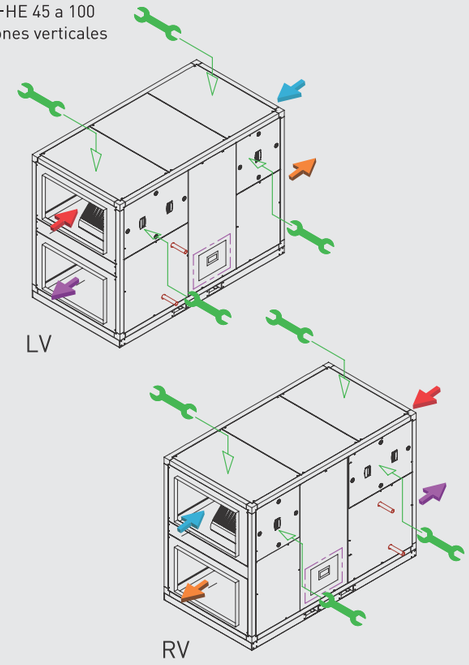
CADT-HE 45 y 60
Versiones horizontales



CADB/T-HE 04 a 33
Versiones verticales

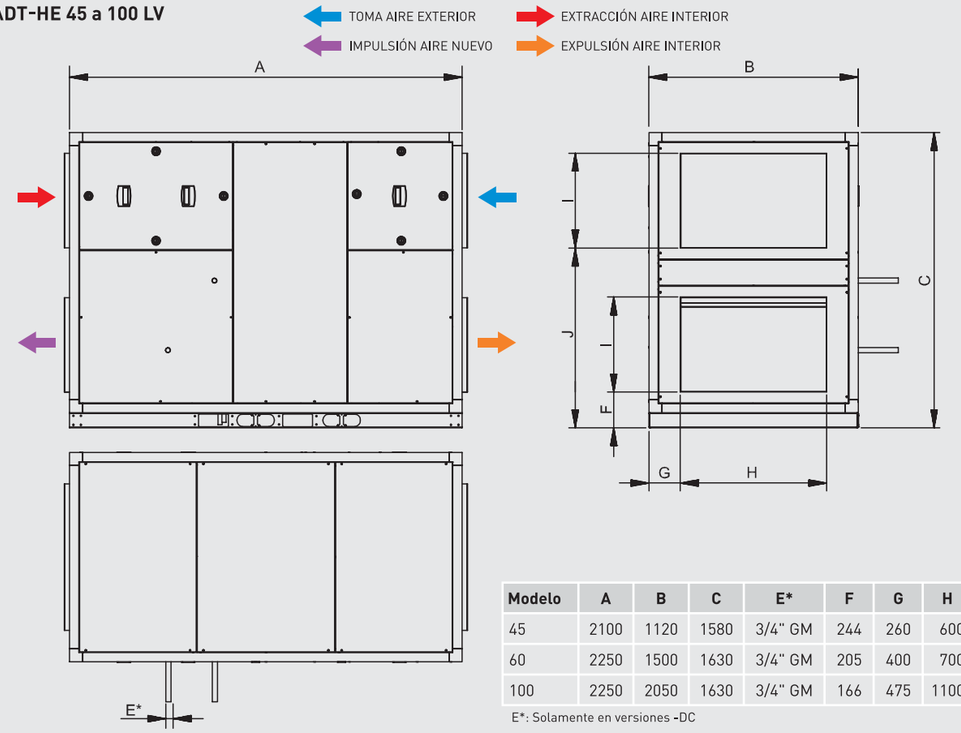


CADT-HE 45 a 100
Versiones verticales



DIMENSIONES (mm)

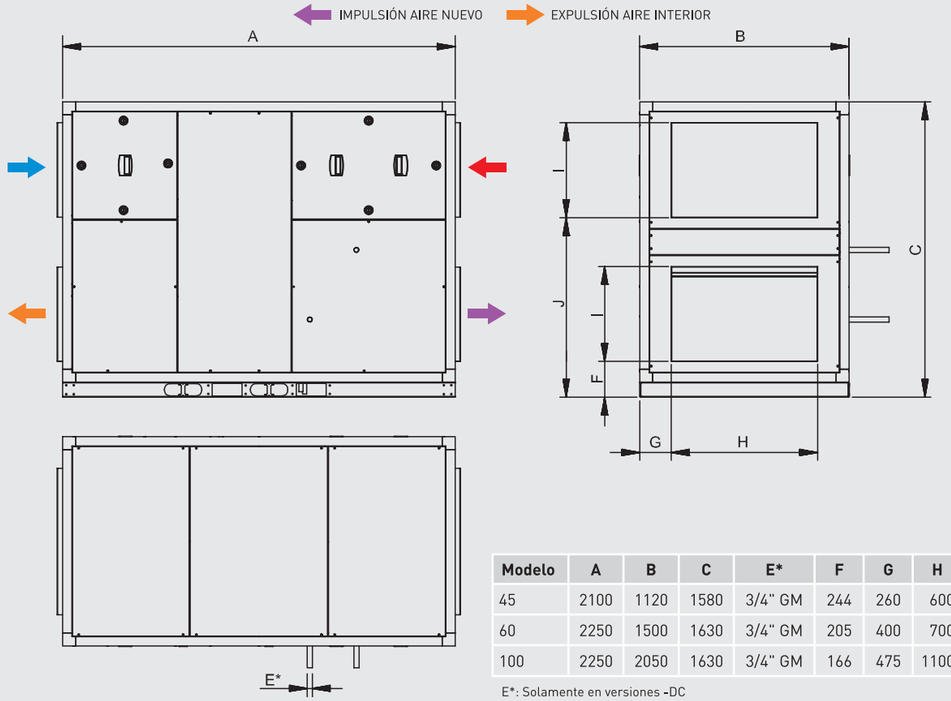
CADT-HE 45 a 100 LV



Modelo	A	B	C	E*	F	G	H	I	J
45	2100	1120	1580	3/4" GM	244	260	600	400	1015
60	2250	1500	1630	3/4" GM	205	400	700	500	1005
100	2250	2050	1630	3/4" GM	166	475	1100	610	930

E*: Solamente en versiones -DC

CADT-HE 45 a 100 RV



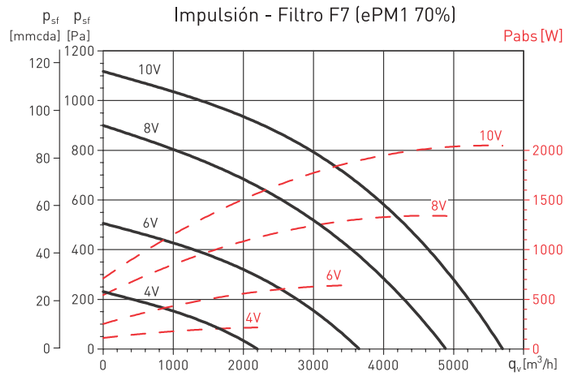
Modelo	A	B	C	E*	F	G	H	I	J
45	2100	1120	1580	3/4" GM	244	260	600	400	1015
60	2250	1500	1630	3/4" GM	205	400	700	500	1005
100	2250	2050	1630	3/4" GM	166	475	1100	610	930

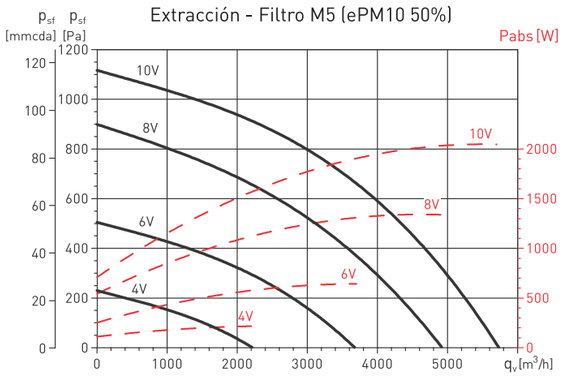
E*: Solamente en versiones -DC

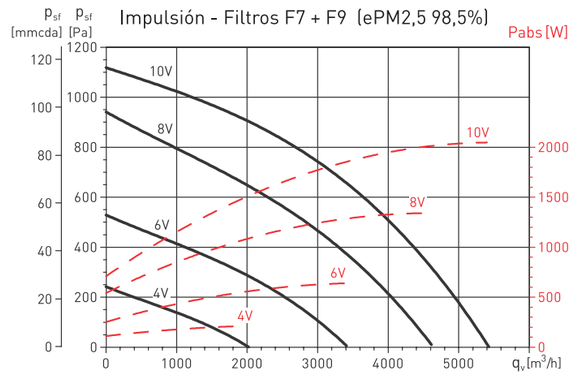
CURVAS CARACTERÍSTICAS

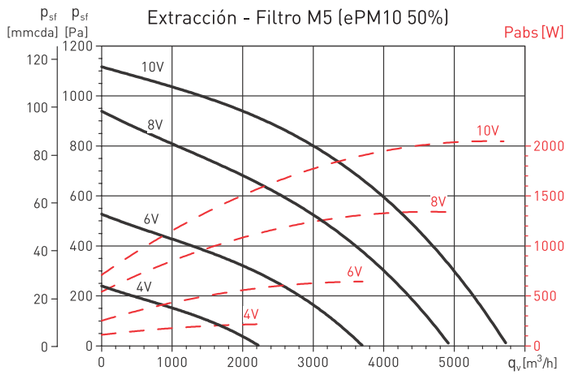
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-D 45





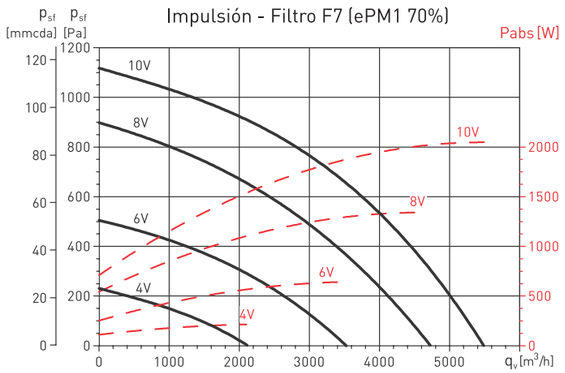


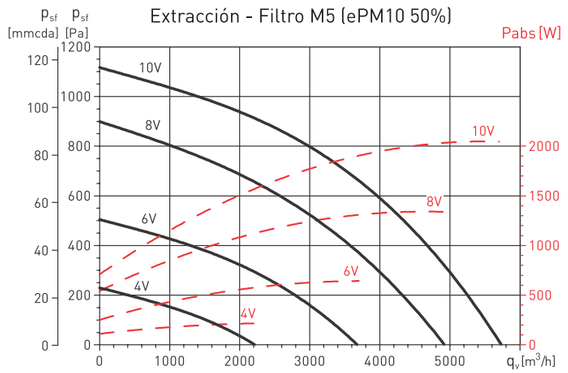


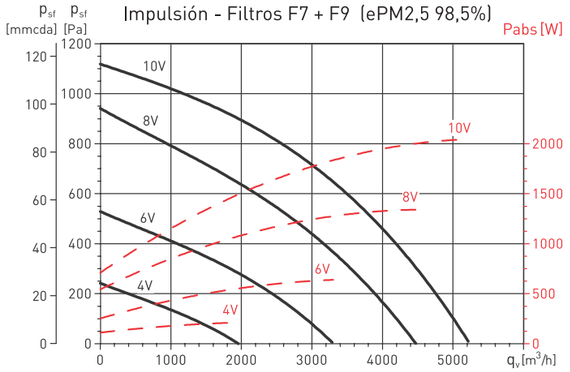
CURVAS CARACTERÍSTICAS

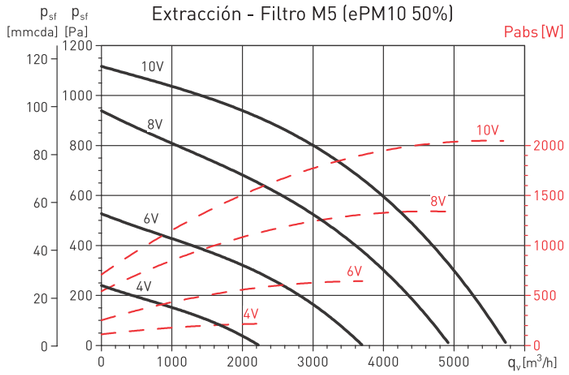
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-DC 45





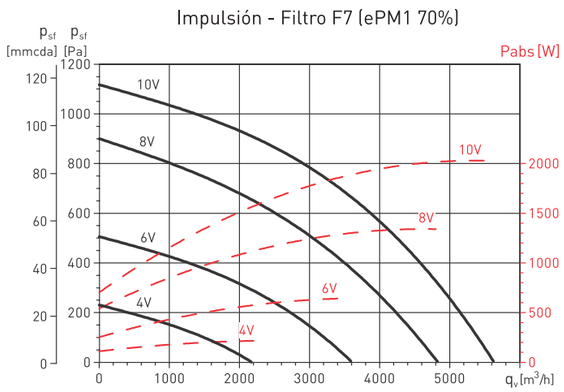


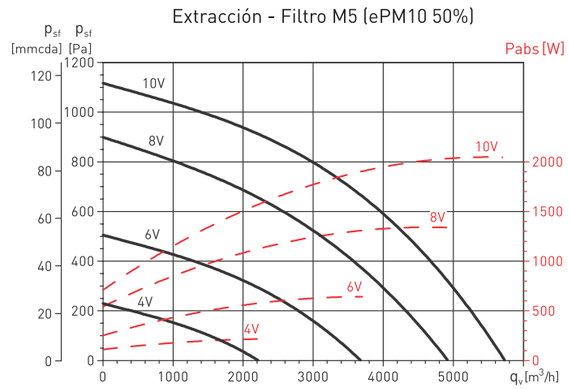


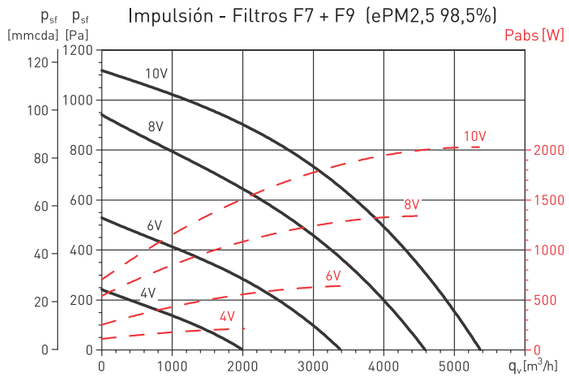
CURVAS CARACTERÍSTICAS

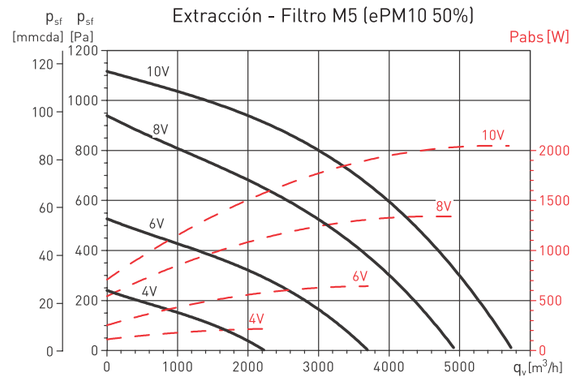
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-DI 45





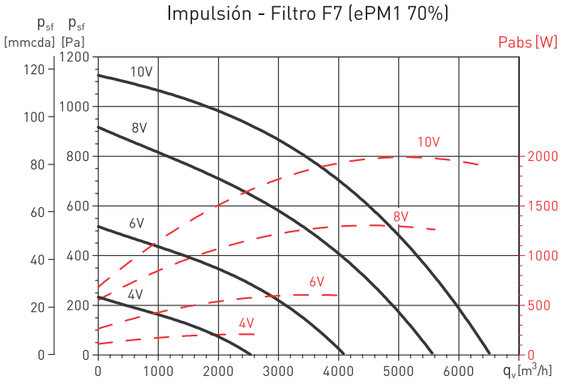


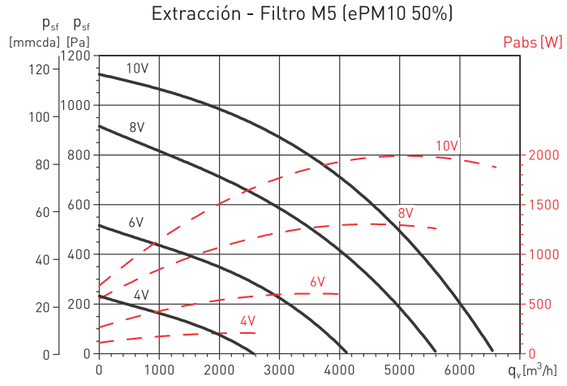


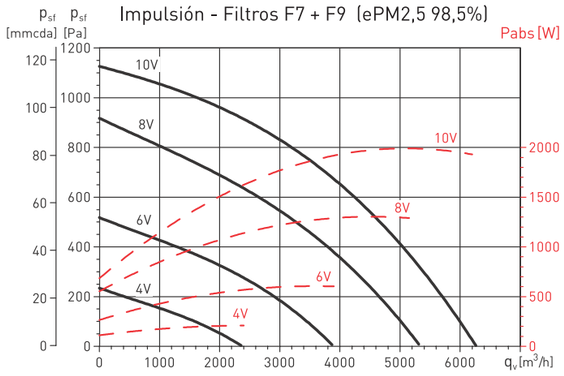
CURVAS CARACTERÍSTICAS

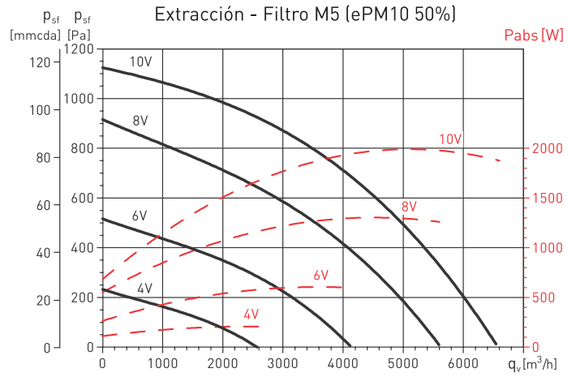
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-D 60





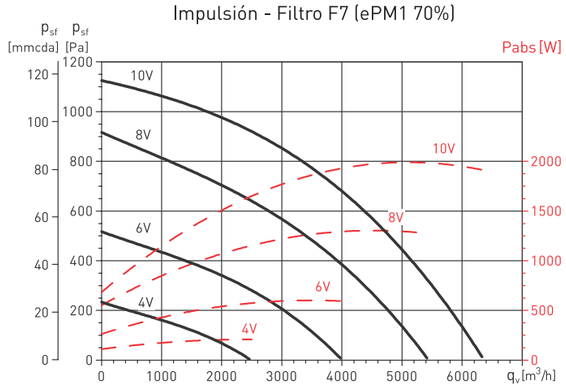


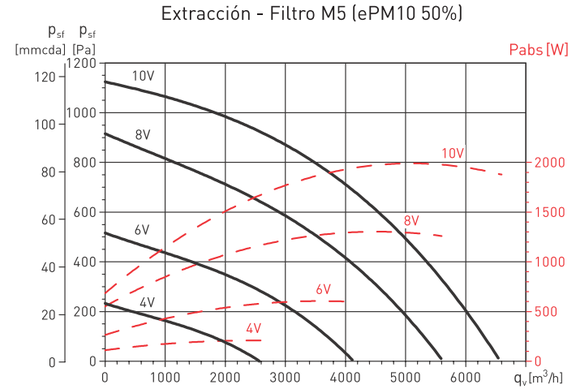


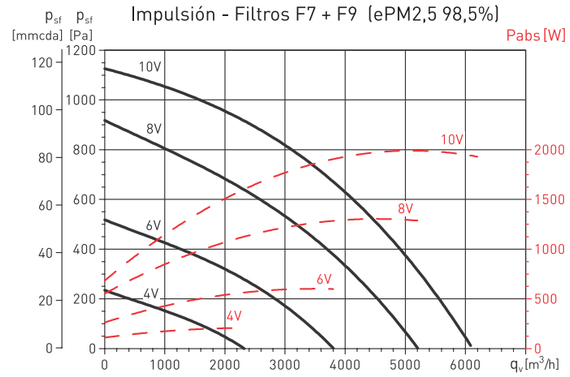
CURVAS CARACTERÍSTICAS

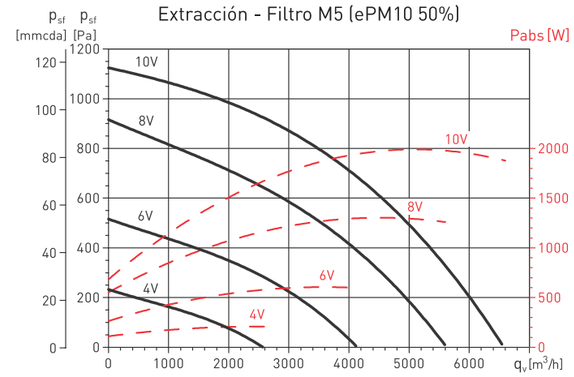
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-DC 60





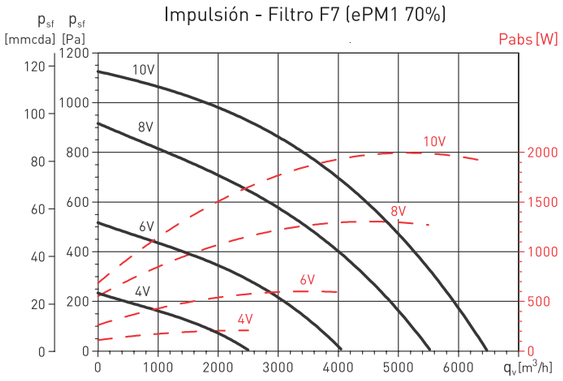


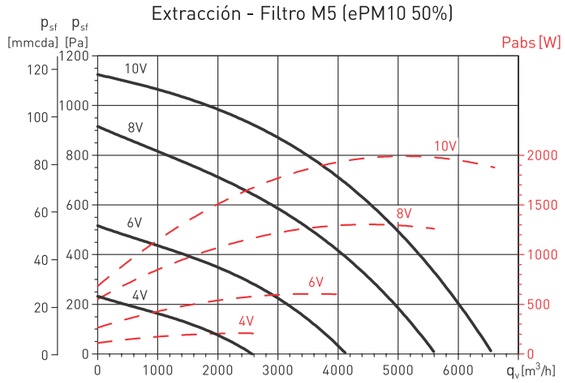


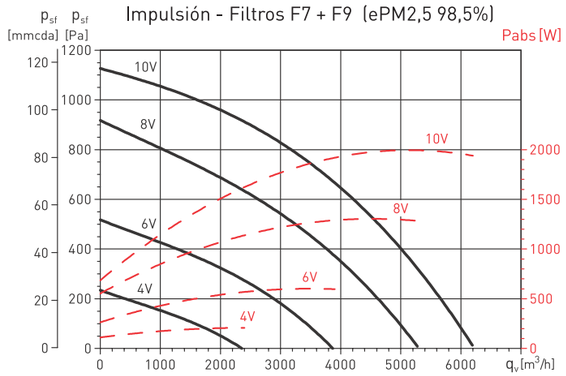
CURVAS CARACTERÍSTICAS

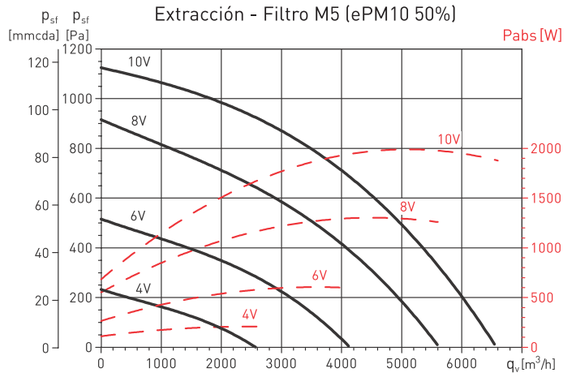
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-DI 60





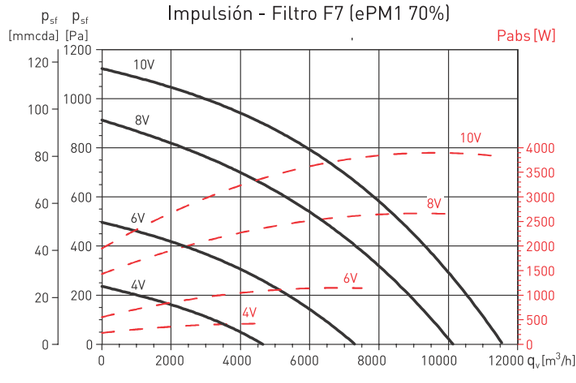


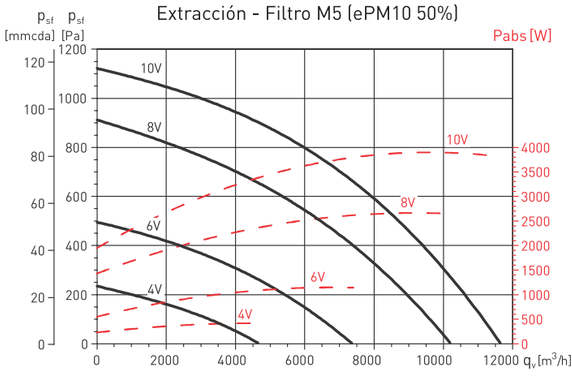


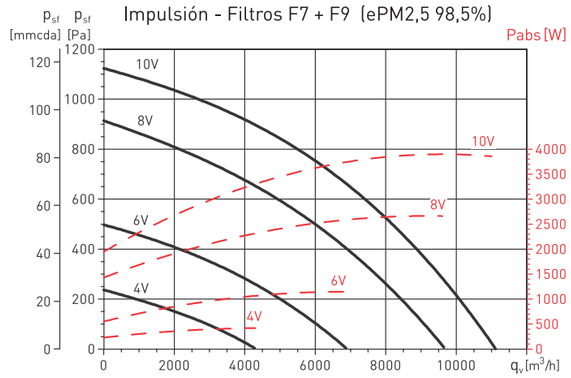
CURVAS CARACTERÍSTICAS

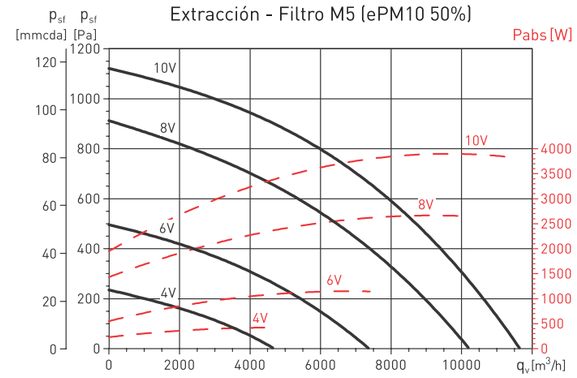
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-D 100





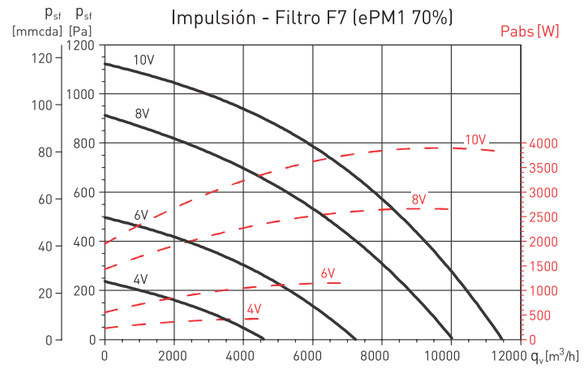


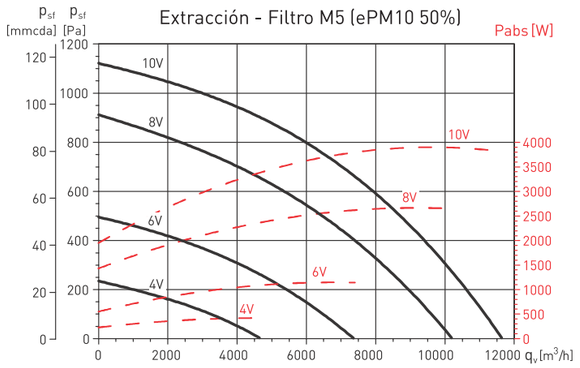


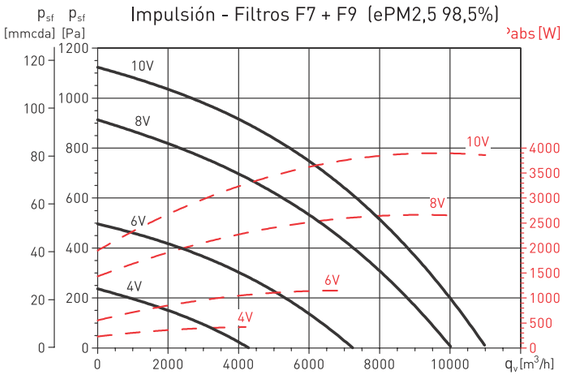
CURVAS CARACTERÍSTICAS

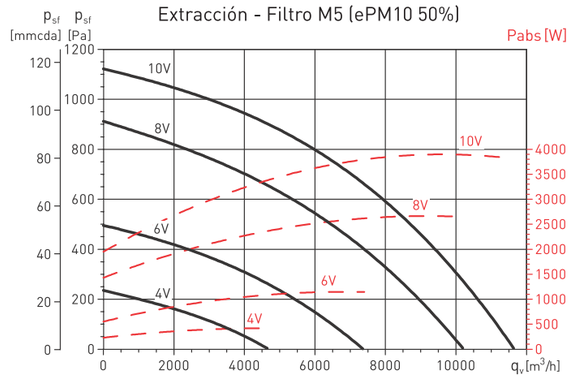
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-DC 100





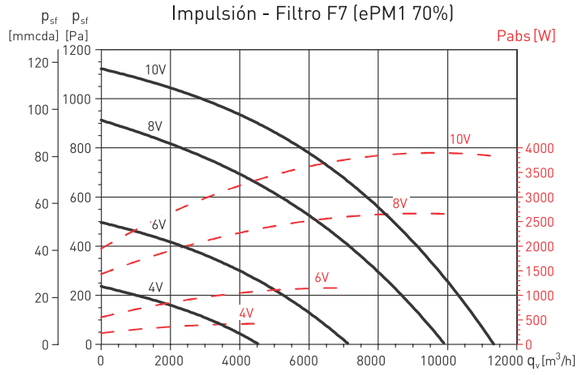


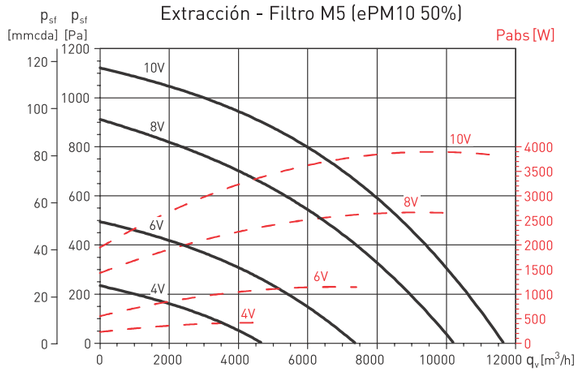


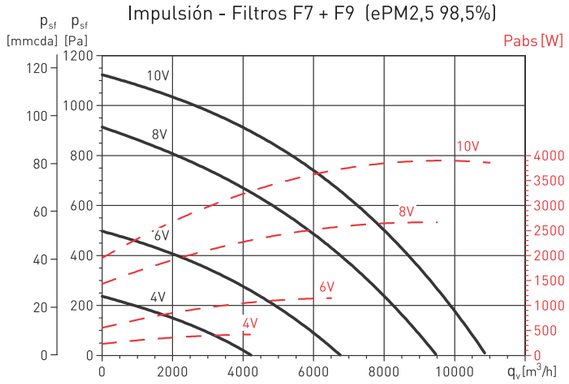
CURVAS CARACTERÍSTICAS

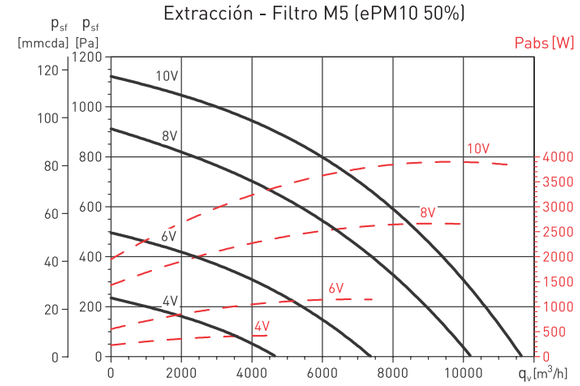
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADT-HE-DI 100





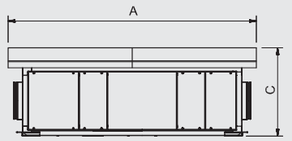




ACCESORIOS DE MONTAJE PARA LA SERIE CADB/T-HE

TPP-HE

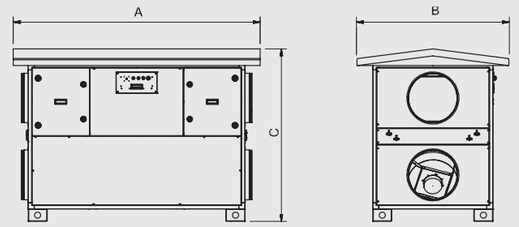
Tejados antilluvia
Se suministran con acabado de chapa galvanizada sin pintar.



Modelo	A	B	C	Peso* (kg)
04	1717	1123	514	30
08	1947	1273	577	35
12	1896	1413	589	40
16	2146	1603	631	50
21	2496	2003	766	70
27	2496	2003	766	70
33	2496	2003	866	70

* Peso del accesorio tejadillo

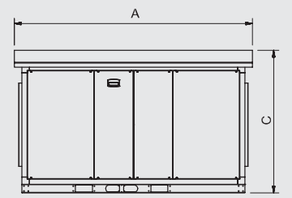
CADB/T-HE 04 a 33 LH/RH



Modelo	A	B	C	Peso* (kg)
04	1322	903	1039	20
08	1478	973	1145	25
12	1522	1133	1160	30
16	1672	1133	1210	30
21	1947	1333	1427	40
27	1947	1333	1427	40
33	1947	1533	1445	45

* Peso del accesorio tejadillo

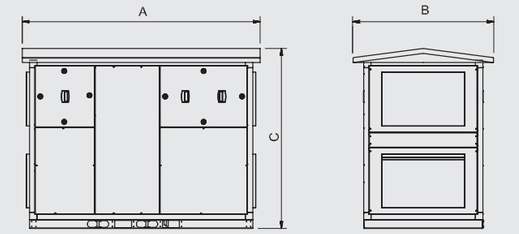
CADB/T-HE 04 a 33 LV/RV



Modelo	A	B	C	Peso* (kg)
45	2296	1863	1404	60
60	2446	1913	1788	85

* Peso del accesorio tejadillo

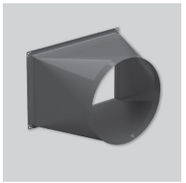
CADT-HE 45 y 60 LH/RH



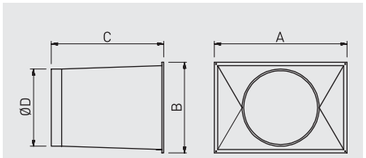
Modelo	A	B	C	Peso* (kg)
45	2296	1483	1750	50
60	2446	1863	1834	65
100	2446	2413	1883	85

* Peso del accesorio tejadillo

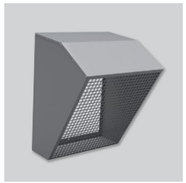
CADT-HE 45 a 100 LV/RV



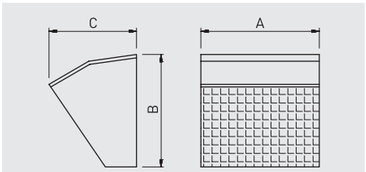
PRRE
Adaptaciones de sección rectangular a circular
Apropiadas para aplicar accesorios circulares en las tomas de aspiración y descarga de los modelos CADT-HE 45, 60 y 100.



Modelo	A	B	C	ØD
PRRE 600x400/500	666	466	460	500
PRRE 700x500/560	766	566	460	560
PRRE 1100x610/710	1140	650	460	710



APR
Viseras de protección
Específicas para los modelos CADT-HE 45 a 100.

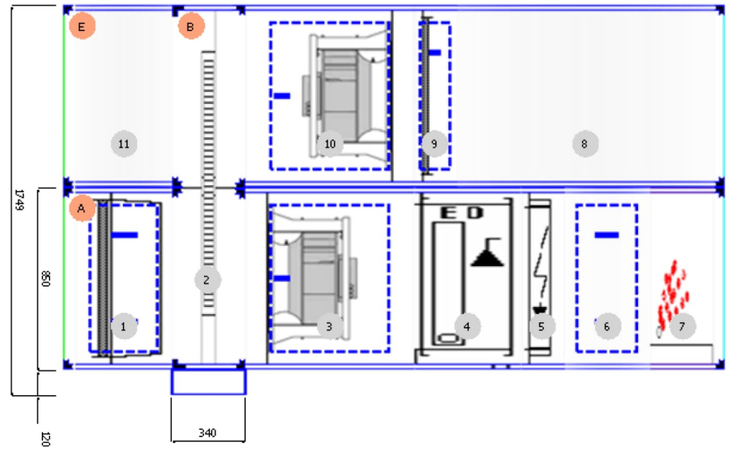


Modelo	A	B	C
APR CADT-HE 45/60 H	620	800	556
APR CADT-HE 45/60 V	800	620	556
APR CADT-HE 100	1176	710	552

DECACLIMA

Nº de proyecto : 8621-11.2024 V2
Cliente : ESITEC
Referencia : ARXIU BARCELONA
Fecha 12 / 11 / 2024

UTA-02 - GC 6.0



Winter



Summer



Datos dimensionales	
Caudal de Aire	5000 m³/h
Anchura Frontal	1600 mm
Altura Frontal	1749 mm
Longitud Total	3098 mm
Peso Unitario Total	702 kg

Datos Constructivos	
Perfil	P 160/50 PS TB IR
Espesor del Perfil	60,5 mm
Espesor del Panel	50 mm
Panel	RAL9010 - PIR - Galvanizado
Material de Diafragma	Acero Galvanizado
Material de Bandejas	Acero Inoxidable

Lista de Elementos

1 - FILTRO
2 - RECUPERADOR ROTATIVO
3 - VENTILADOR
4 - BATERÍA - BATERÍA DE EXPANSIÓN DIRECTA
5 - BATERÍA - RESISTENCIA ELÉCTRICA
6 - PLENUM
7 - HUMIDIFICADOR
8 - PLENUM
9 - FILTRO
10 - VENTILADOR
11 - PLENUM

CARACTERÌSTICAS MB (EN-1886)

Resist. mecánica (-1000/+1000 Pa)	D1(M)	Transmitancia térmica	T2
Estanqueidad (-400/+700 Pa)	L1(M)/L1(M)	Puente térmico	TB1
Derivación en filtros	F9(M)		

Datos Acústicos

		Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot dB(A)
IMPULSIÓN	Lwi	dB	**78,73**	**76,39**	**82,8**	**80,24**	**73,07**	**68,76**	**66,48**	**66,1**	**80,68**
	Lwo	dB	**83,07**	**78,06**	**85,55**	**83,08**	**83,58**	**81,06**	**77,71**	**75,62**	**88,11**
RETORNO	Lwi	dB	**77,52**	**75,94**	**81,44**	**80,15**	**73,3**	**68,8**	**66,58**	**67,12**	**80,45**
	Lwo	dB	**81,17**	**77,67**	**84,48**	**82,82**	**83,23**	**80,55**	**76,93**	**75,65**	**87,65**
	Airb	dB	**78,67**	**72,46**	**72,25**	**67,58**	**71,08**	**49,56**	**39,81**	**34,37**	**72,7**

Otros Datos

Lado de conexiones	Dcha.
Lado de inspección	Izq.
Espacio Técnico	No
Techo	Sí

www.unilab.eu - Smart-Air® [build 240718] - PRO - made by Unilab Srl

DATOS EUROVENT

Ref. UTA: UTA-02

MODELO: GC 6.0 **Clase Eurovent** Clase V1

Datos Eurovent	
Temp. / Hum. Rel. De Diseño Exterior Invierno	0,0 °C / 90 %
Temp. / Hum. Rel. De Diseño Exterior Verano	35,0 °C / 40 %
Velocidad en la UTA a Través de la Sección	1,29 m/s
Potencia de Alimentación del Ventilador de Impulsión	1,6 kW
Potencia de Alimentación del Ventilador de Retorno	1,37 kW
Porcentaje de Recirculación	0,0 %
Temperatura Mín. / Máx. Del Aire	-40,0 °C / 55,0 °C
Air Density (Winter / Summer)	1,29 kg/m³ / 1,14 kg/m³
Flujo de Aire (Impulsión / Retorno)	5000 m³/h / 5000 m³/h
Caídas de Presión Internas (Impulsión / Retorno)	444 Pa / 297 Pa
Presión Estática Total (Impulsión / Retorno)	644 Pa / 497 Pa
HRS Dry Efficiency	77 %
Caídas de Presión HRS (Impulsión / Retorno)	201 Pa / 189 Pa
HRS temperature efficiency summer	73 %
HRS humidity efficiency summer	33 %
EATR @ 250 Pa	1,94 %
OACF @ 250 Pa	1,06
Filter Energy Performance	ISO ePM1 55%;ISO PM Coarse 50% %
Filter Energy Classification	C
SFPint_reference	912,29 W/(m³/s)
Casing Air Leakage (CAL) -400 Pa	L3 (R)
Casing Air Leakage (CAL) + 400 Pa	L3 (R)
ERP identification code	NRVU (Unidades de ventilación no residenciales) - BVU (Unidades d
Absorbed power factor fs–Pref (Winter / Summer)	0,93 / 0,93

Winter



Summer



Afghanistan
BAGRAM

DESIGNED FOR WET CONDITIONS

Descripción	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	TOTAL
Ventilador de Impulsión - GR31I-ZID.DC.CR	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB(A)**
Lwo Ventilador	**83,07**	**78,06**	**85,55**	**83,08**	**83,58**	**81,06**	**77,71**	**75,62**	**88,37**
Lwi Ventilador	**78,73**	**76,39**	**82,8**	**80,24**	**73,07**	**68,76**	**66,48**	**66,1**	**81,25**
Lwo Unidad	**83,07**	**78,06**	**85,55**	**83,08**	**83,58**	**81,06**	**77,71**	**75,62**	**88,11**
Lwi Unidad	**78,73**	**76,39**	**82,8**	**80,24**	**73,07**	**68,76**	**66,48**	**66,1**	**80,68**
Ventilador de Retorno - GR31I-ZID.DC.CR	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB**	**dB(A)**
Lwo Ventilador	**81,17**	**77,67**	**84,48**	**82,82**	**83,23**	**80,55**	**76,93**	**75,65**	**87,86**
Lwi Ventilador	**77,52**	**75,94**	**81,44**	**80,15**	**73,3**	**68,8**	**66,58**	**67,12**	**80,85**
Lwo Unidad	**81,17**	**77,67**	**84,48**	**82,82**	**83,23**	**80,55**	**76,93**	**75,65**	**87,65**
Lwi Unidad	**77,52**	**75,94**	**81,44**	**80,15**	**73,3**	**68,8**	**66,58**	**67,12**	**80,45**
Sound insertion loss value	**4,4**	**5,6**	**13,3**	**15,5**	**12,5**	**31,5**	**37,9**	**41,25**	
Atenuación	**78,67**	**72,46**	**72,25**	**67,58**	**71,08**	**49,56**	**39,81**	**34,37**	**72,7**

www.unilab.eu - Smart-Air® [build 240718] - PRO - made by Unilab Srl

DECACLIMA

Nº de proyecto : 8621-11.2024 V2
Cliente : ESITEC
Referencia : ARXIU BARCELONA

Fecha
12 / 11 / 2024

UTA-02 - GC 6.0

FILTRO			
Tipo de Filtro	Filtro de bolsas	**Filtro de bolsas rígidas - Fibra de vidrio**	
Quantity x Dimensions (L x H x D)		**2 x (592x592x296)**	
Tipo de Filtro	Filtro Plano	**Filtro plano - Fibra sintética**	
Quantity x Dimensions (L x H x D)		**2 x (592x592x48)**	
Tipología		**Filtro Plano + Filtro de Bolsas Rígidas**	
		Filtro Plano	**Filtro de Bolsas Rígidas**
Eficiencia EN779 / ISO 16890 / Clase energética		**G4 / ISO PM Coarse 50% / E**	**F7 / ISO ePM1 55% / C**
Espesor del Filtro		**48** mm	**296** mm
Pérdidas de Presión Proyecto		**125** Pa	
Pérdidas de Presión Limpio		**62** Pa	
Perdidas de Presión Sucio		**187** Pa	

Opciones:	
ACCESORIOS:	Total:1
	1 - Presostato

RECUPERADOR ROTATIVO	
MODELO	**RE AT 1050 C 1 TR K 1150-1150 H10**
Dimensiones AxDxL	**1150x1150x290** mm

Datos de Aire

	INVIERNO			**VERANO**		
	UM	**Aire Exterior**	**Aire Extraido**	**UM**	**Aire Exterior**	**Aire Extraido**
Caudal de Aire	m³/h	5000	5000	m³/h	5000	5000
Temperatura de entrada	°C	0	21	°C	35	24
Humedad Relativa de entrada	%	90	50	%	40	50
Temperatura de salida del aire	°C	15,02	4,71	°C	26,78	31,86
Humedad rel. de salida del aire	%	47,8	100	%	55,4	37,9
Caídas de presión	Pa	202	188	Pa	199	206
Velocidad Frontal	m/s	3,36	3,17	m/s	3,21	3,31
Caídas de presión (densidad del aire estándar)	Pa	213	194	Pa	183	192
Eficiencia seca EN 308	%	69,2		%	74,8	
Potencia	kW	34,63		kW	20,93	
Eficiencia Hum.	%	77,6		%	74,8	
Cantidad de Agua Producida	kg/h	3,9		kg/h	0,0	

www.unilab.eu - Smart-Air® [build 240718] - PRO - made by Unilab Srl

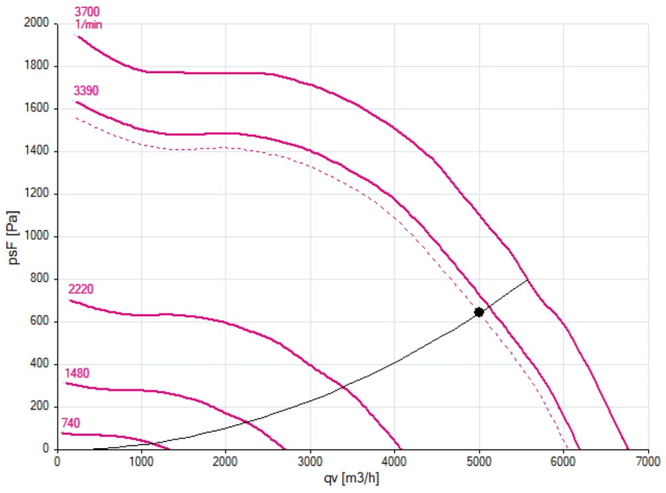
UTA-02 - GC 6.0

Sección de Ventilador - IMPULSIÓN

Modelo de Ventilador	GR31I-ZID.DC.CR
Tipología	Ventilador Radial
Nr. Ventiladores	1
Modelo motor	

Prestaciones modelo ventilador	
Caudal de Aire	**5000** m³/h
Presión Total	**698** Pa
Presión Estática Disponible	**200** Pa
Velocidad de giro	**3332** Rpm
Eficiencia Total	**63** %
Eficiencia Estática	**58** %
SFP	**1155** Ws/m³
Inverter efficiency	%

Datos Eléctricos Totales	
Alimentación	**400/3/50** V/Ph/Hz
Frecuencia Real	**50** Hz
Consumo Real	**2,41** A
Potencia Instalada	**2,4** kW
Potencia Absorbida	**1,6** kW
ERP	**2015**



Datos de Diferentes Puntos de Operación

		-5 %	-2,5 %	2,5 %	5 %
Caudal de Aire		**-5 %**	**-2,5 %**	**2,5 %**	**5 %**
Presión Total	Pa	**693**	**696**	**701**	**704**
Potencia Absorbid	kW	**1,47**	**1,53**	**1,64**	**1,7**
Velocidad de giro	Rpm	**3204**	**3258**	**3368**	**3425**

Nivel de Presión Sonora

		Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot - dB(A)
Lwi		dB	**79**	**76**	**83**	**80**	**73**	**69**	**66**	**66**	**81**
Lwo		dB	**83**	**78**	**86**	**83**	**84**	**81**	**78**	**76**	**88**

The fan system effect is taken into account in the fan performance

www.unilab.eu - Smart-Air® [build 240718] - PRO - made by Unilab Srl

DECACLIMA

Nº de proyecto : 8621-11.2024 V2
Cliente : ESITEC
Referencia : ARXIU BARCELONA

Fecha
12 / 11 / 2024

UTA-02 - GC 6.0

BATERÍA - BATERÍA DE EXPANSIÓN DIRECTA

Cu-Al-FeZn P25ED 6R-24T-1200A-2.5pa 18C 42 mm

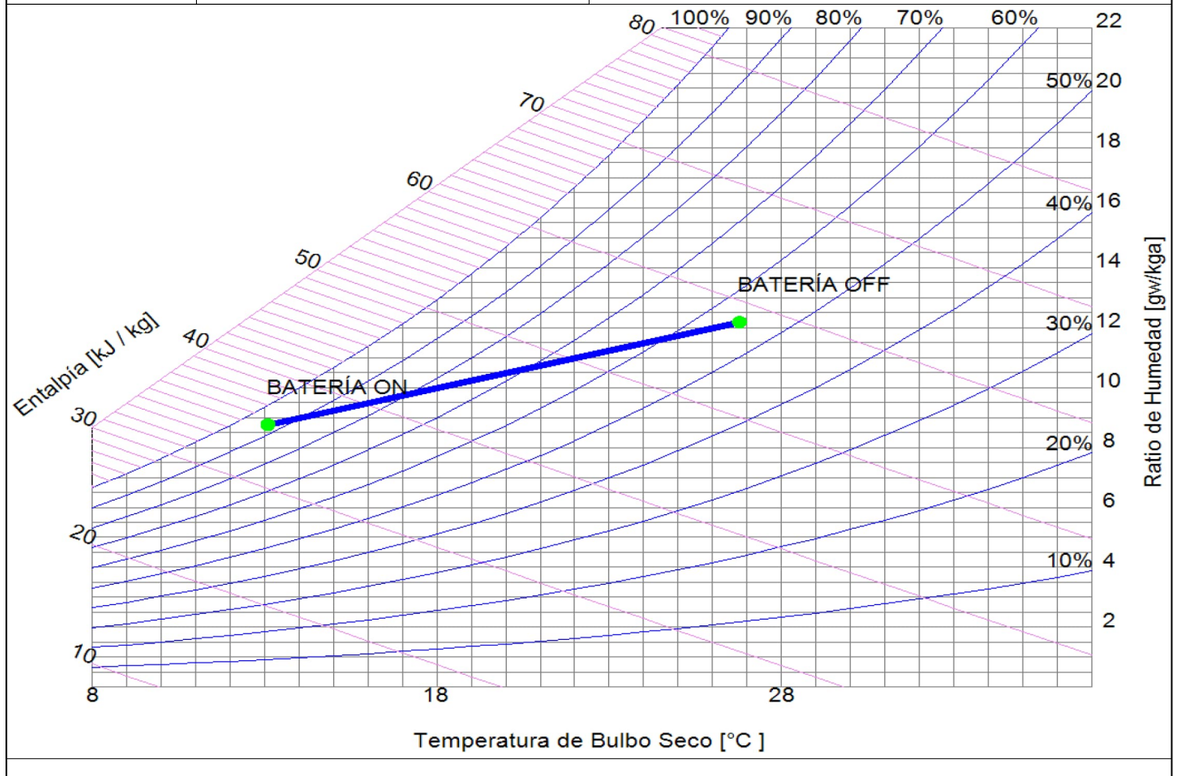
Potencia	
Total Enfriamiento	**38,38** kW
Latente	**14,97** kW
Sensible	**23,41** kW

LADO AIRE	Temp.	Hum. Rel.	Caudal de Aire	Vel. Del Aire	Caída Pres. Dry/Wet
	°C	%	m³/h	m/s	Pa
Entrada	**26,78**	**55**	**5000**	**2,01**	**46/101**
Salida	**13,10**	**93**			

Densidad		**Estándar**	
Cantidad de Agua Producida		**21**	**kg/h**

LADO FLUIDO			
Temp. Evap.	**6,00** °C	Caudal Fluido	**877,3** kg/h
Cond. Temp.	**45,00** °C	Vel. Fluido Gas/Líquido	**0,00 / 0,17** m/s
Sobrecalentamiento	**5,0** K		
Subenfriamiento	**2,0** K	Caída Pres.	**16,20** kPa
Fluido	**R410A**		

Datos dimensionales			
Altura	**600,00** mm	Longitud	**1200,00** mm
Profundidad	**150,00** mm	Sup. de Intercambio	**69,12** m²
N° de Filas	**6** N°	N° de Tubos por fila	**24** N°
N° de Circuitos	**18** N°	Paso entre aletas	**2,50** mm
Peso Total	**45** kg	N° de Batería	**1**
Tubo		**Aleta**	
Material	**Cu**	Material	**Al**
Diámetro Exterior	**9,90** mm	Espesor	**0,1** mm
Espesor	**0,3** mm		
Colectores			
Colector de Entrada	**-**	Espesor	**-** mm
Colector de Salida	**1 x 1 1/4"**	Espesor	**1,50** mm
Material de Colectores			**Cu**



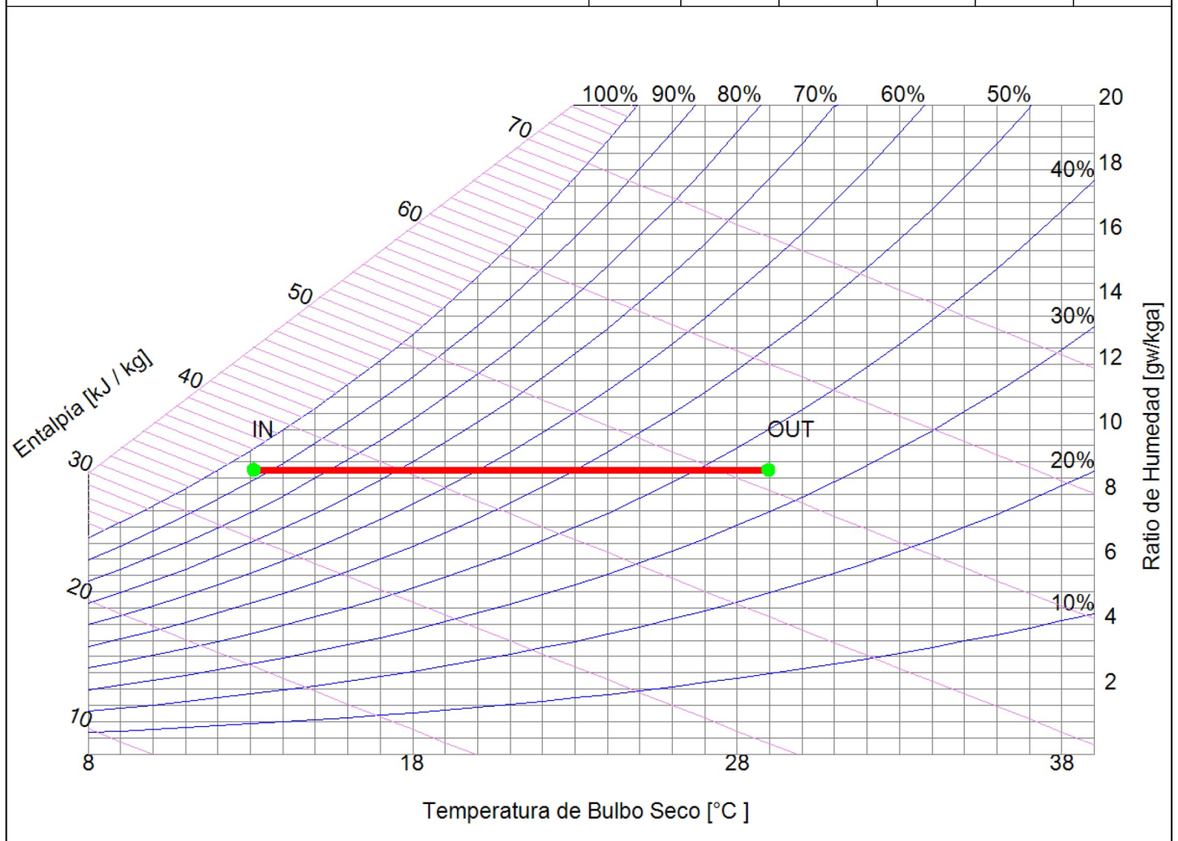
www.unilab.eu - Smart-Air® [build 240718] - PRO - made by Unilab Srl

UTA-02 - GC 6.0

BATERÍA - RESISTENCIA ELÉCTRICA

MES 27 (220V-1F-50Hz)

Potencia			LADO AIRE				
Potencia Máxima	**27**	kW		Temp.	Hum. Rel.	Caudal de Air	Vel. Del Aire	Caída Pres.
				°C	%	m³/h	m/s	Pa
			Entrada	**13,1**	**93,4**	**5000**	**1,93**	**16**
			Salida	**28,96**	**35,21**			



PLENUM

Caídas de presión	**0**	Pa

HUMIDIFICADOR

Tipo	**Humidificador a Vapor**
Productores de Vapor	**1 x UR040HL104 - HU 03 298**
Lanzas	**1 x DP125D30R0 - HU 03 260**

www.unilab.eu - Smart-Air® [build 240718] - PRO - made by Unilab Srl

DECACLIMA

Nº de proyecto : 8621-11.2024 V2
Cliente : ESITEC
Referencia : ARXIU BARCELONA

Fecha
12 / 11 / 2024

UTA-02 - GC 6.0

Temperatura de entrada del aire	**30**	°C
Humedad rel. de entrada del aire	**30**	%
Temperatura de salida del aire	**30**	°C
Humedad rel. de salida del aire	**52,3**	%
Incremento humedad específica	**6**	g/kg
Producción de Vapor	**36,0**	kg/h
Model Steam Production	**40,0**	kg/h
Alimentación		
Caídas de presión	**0**	Pa

PLENUM

Caídas de presión	**0**	Pa

FILTRO

Tipo de Filtro	**Filtro plano - Fibra sintética**
Tipología	**Prefiltro**
Quantity x Dimensions (L x H x D)	**2 x (592x592x97)**
Eficiencia EN779 / ISO 16890 / Clase energética	**M6 / ISO ePM10 70% / E**
Espesor del Filtro	**97** mm
Pérdidas de Presión Proyecto	**108** Pa
Pérdidas de Presión Limpio	**58** Pa
Perdidas de Presión Sucio	**158** Pa

Opciones:

ACCESORIOS:	Total:1
	1 - Presostato

www.unilab.eu - Smart-Air® [build 240718] - PRO - made by Unilab Srl

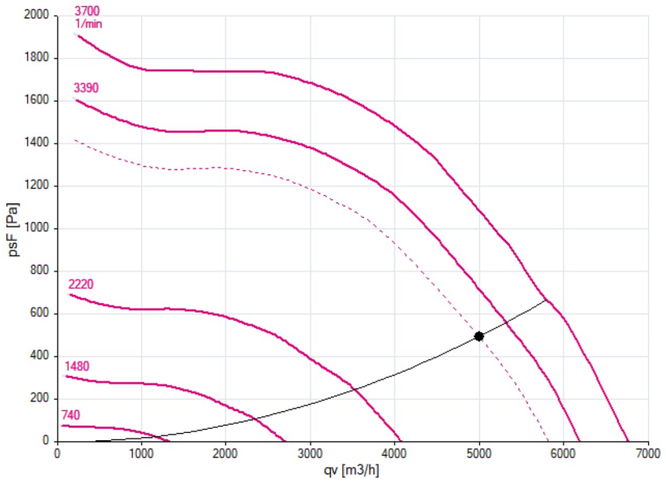
UTA-02 - GC 6.0

Sección de Ventilador - RETORNO

Modelo de Ventilador	GR31I-ZID.DC.CR
Tipología	Ventilador Radial
Nr. Ventiladores	1
Modelo motor	

Prestaciones modelo ventilador	
Caudal de Aire	**5000** m³/h
Presión Total	**550** Pa
Presión Estática Disponible	**200** Pa
Velocidad de giro	**3203** Rpm
Eficiencia Total	**58** %
Eficiencia Estática	**52** %
SFP	**987** Ws/m³
Inverter efficiency	%

Datos Eléctricos Totales	
Alimentación	**400/3/50** V/Ph/Hz
Frecuencia Real	**50** Hz
Consumo Real	**2,12** A
Potencia Instalada	**2,4** kW
Potencia Absorbida	**1,37** kW
ERP	**2015**



Datos de Diferentes Puntos de Operación

		-5 %	-2,5 %	2,5 %	5 %
Caudal de Aire					
Presión Total	Pa	**545**	**548**	**553**	**556**
Potencia Absorbid	kW	**1,24**	**1,3**	**1,41**	**1,46**
Velocidad de giro	Rpm	**3065**	**3123**	**3242**	**3300**

Nivel de Presión Sonora

		Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot - dB(A)
Lwi	dB	**78**	**76**	**81**	**80**	**73**	**69**	**67**	**67**	**81**
Lwo	dB	**81**	**78**	**84**	**83**	**83**	**81**	**77**	**76**	**88**

The fan system effect is taken into account in the fan performance

PLENUM

Caídas de presión	**0** Pa

www.unilab.eu - Smart-Air® [build 240718] - PRO - made by Unilab Srl

DECACLIMA

Nº de proyecto : 8621-11.2024 V2 | Fecha
Cliente : ESITEC | 12 / 11 / 2024
Referencia : ARXIU BARCELONA

UTA-02 - GC 6.0

Verificación estado ERP

UNIDAD CONFORME A LA ERP 2016

- Eficiencia sistema filtrante

  CONFORME A ERP 2016

- Eficiencia Filtro A. Expulsado

  CONFORME A ERP 2016

- Rendimiento térmico del recuperador

  ηt_nrvu = 76,3 % — CONFORME A ERP 2016 - Eficiencia Min: 67 %

- Rendimiento estático ventilador de Impulsión

  ηsF,sys = 58 % — CONFORME A ERP 2016 - ηvu = 37,91 %

- Eficiencia Estática Vent. A. Expulsado

  ηsF,sys = 52 % — CONFORME A ERP 2016 - ηvu = 36,95 %

- Potencia específica de los componentes de ventilación

  SFPint_reference = 912,29 W/(m³/s) — CONFORME A ERP 2016 - SFPint,limit = 1270,65 W/(m³/s)

UNIDAD CONFORME A LA ERP 2018

- Eficiencia sistema filtrante

  CONFORME A ERP 2018

- Eficiencia Filtro A. Expulsado

  CONFORME A ERP 2018

- Rendimiento térmico del recuperador

  ηt_nrvu = 76,3 % — CONFORME A ERP 2018 - Eficiencia Min: 73 %

- Rendimiento estático ventilador de Impulsión

  ηsF,sys = 58 % — CONFORME A ERP 2018 - ηvu = 44,91 %

- Eficiencia Estática Vent. A. Expulsado

  ηsF,sys = 52 % — CONFORME A ERP 2018 - ηvu = 43,95 %

- Potencia específica de los componentes de ventilación

  SFPint_reference = 912,29 W/(m³/s) — CONFORME A ERP 2018 - SFPint,limit = 990,65 W/(m³/s)

www.unilab.eu - Smart-Air® [build 240718] - PRO - made by Unilab Srl

8, 10, 12 CV: AJY072LEL(BH/DH) / AJY090LEL(BH/DH) / AJY108LEL(BH/DH) 14, 16, 18 CV: AJY126LEL(BH/DH) / AJY144LEL(BH/DH) / AJY162LEL(BH/DH)



8, 10, 12 CV

14, 16, 18 CV

Especificaciones técnicas

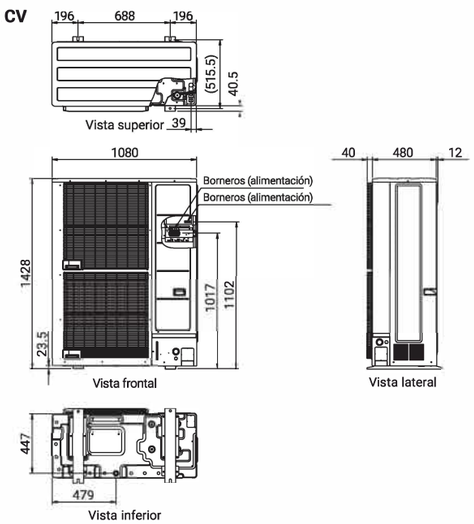
Rango de capacidad nominal		CV	8	10	12	14	16	18
Modelo			AJY072LEL(BH/DH)	AJY090LEL(BH/DH)	AJY108LEL(BH/DH)	AJY126LEL(BH/DH)	AJY144LEL(BH/DH)	AJY162LEL(BH/DH)
Código			3IVF1117	3IVF1118	3IVF1119	3IVF1120	3IVF1121	3IVF1122
Máx. de unidades interiores conectables			1-20	1-25	1-30	1-36	1-40	1-42
Rango de simultaneidad			50% a 150%					
Fuente de alimentación			Trifásica, ~400 V, 50 Hz					
Capacidad	Refrigeración	kW	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0
	Calefacción nominal		22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0
	Calefacción máx.		25,0	31,5	37,5	45,0	50,0	55,0
Potencia de entrada	Refrigeración	kW	6,30	8,59	10,42	12,12	14,96	18,52
	Calefacción nominal		4,65	6,61	8,18	9,71	11,81	13,66
	Calefacción máx.		5,45	8,29	10,25	11,80	14,29	16,66
EER	Refrigeración	W/W	3,56	3,26	3,22	3,30	3,01	2,70
COP	Calefacción nominal		4,82	4,24	4,10	4,12	3,81	3,66
	Calefacción máx.		4,56	3,80	3,66	3,81	3,50	3,30
Caudal de aire según velocidad		m^3/h	8.400	9.000	11.000/12.100	13.000	14.000	14.800/15.300
Nivel sonoro según velocidad/ Nivel de potencia	Refrigeración	dB (A)	52/66	54/69	59/73	62/75	64/77	65/79
	Calefacción		54/—	57/—	62/—	63/—	65/—	68/—
Dimensiones netas	Altura	mm	1.428	1.428	1.428	1.638	1.638	1.638
	Anchura		1.080	1.080	1.080	1.080	1.080	1.080
	Profundidad		480	480	480	480	480	480
Peso neto		kg	170	177	178	213	213	217
Refrigerante	Tipo (potencial de calentamiento global)		R410A (2.088)	R410A (2.088)	R410A (2.088)	R410A (2.088)	R410A (2.088)	R410A (2.088)
	Carga	kg (CO_2eq-T)	7,0 (14,6)	7,5 (15,7)	7,5 (15,7)	11,0 (22,9)	11,0 (22,9)	11,8 (24,6)
Diámetro de la tubería de conexión	Líquido	pul.	3/8	3/8	1/2	1/2	1/2	1/2
	Gas		3/4	7/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8	1 1/8
Longitud total de la tubería		m	400	400	400	400	400	400
Diferencia máx. de altura			50/40 (Unidad exterior: superior/inferior)					
Rango de funcionamiento	Refrigeración	°C	-15 / 46	-15 / 46	-15 / 46	-5 / 46*	-5 / 46*	-5 / 46*
	Calefacción		-20 / 21	-20 / 21	-20 / 21	-20 / 21	-20 / 21	-20 / 21

Nota: Las especificaciones se basan en las siguientes condiciones.
Refrigeración: Temperatura interior de 27°CDB / 19°CWB, y temperatura exterior de 35°CDB / 24° CWB.
Calefacción: Temperatura interior de 20°CDB / (15°CWB), y temperatura exterior de 7°CDB / 6°CWB.
Longitud de la tubería: 7,5 m; diferencia de altura entre la unidad exterior y la unidad interior: 0 m.
* El rango de funcionamiento de refrigeración de -15 a 46°C solo se permite cuando todas las unidades interiores conectadas al sistema superan la capacidad de 5,6 kW.

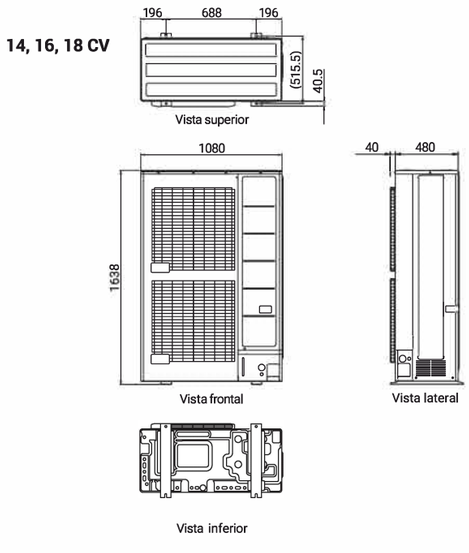
Dimensiones

(Unidad: mm)

8, 10, 12 CV



14, 16, 18 CV



VRF

MADEL®



CE
EN 15650:2010

FMC-EIS-120 compuertas cortafuego CE

• Las compuertas cortafuego de la serie **FMC-EIS-120** funcionan como elemento separador entre dos sectores de incendio y aportan la misma resistencia al fuego que los elementos estructurales de las compartimentaciones, limitando el riesgo de propagación de incendio por el interior del edificio.

• Indicadas para la utilización en zonas de riesgo especial medio (Ver Código Técnico de Edificación Español;"Sección SI 1 Propagación Interior").

• Las compuertas cortafuego FMC-EIS-120 cumplen con la siguiente normativa:

Norma Europea de Ensayo, EN 1366-2
(Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio Parte 2: Compuertas cortafuego)

Norma Europea de Clasificación, EN 13501-3
(Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: Conductos y compuertas resistentes al fuego)

Norma Europea para Marcaje CE, EN 15650
(Ventilación de edificios. Compuertas cortafuego)

Norma Europea de Ensayo, EN 60529:1991
(Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP)

Norma Europea de Ensayo EN 1751
(Ventilación de edificios – Unidades terminales de aire- Ensayos aerodinámicos de compuertas y válvulas)

Norma Internacional de Ensayo ISO 10294-4
(Fire resistance tests – Fire dampers for air distribution systems Part 4: Test of thermal release mechanism)

Norma Francesa, NF S 61.937 (part 1/ part 5)
(Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.)

• La carcasa está fabricada, en su totalidad, de acero galvanizado y unida mediante soldadura.

• La compuerta tiene un diseño simétrico que permite su instalación en obra soporte con independencia del sentido del aire.

• La lama de cierre está fabricada en material cerámico, resistente a altas temperaturas y a la abrasión.

• Estas compuertas cumplen las condiciones requeridas para la sigla (S) estanqueidad a los humos fríos.

• La estanqueidad al paso de humos fríos se consigue mediante una junta incorporada en la lama de la compuerta. Este diseño, junto al bajo espesor de la lama, ayudan a minimizar la pérdida de carga generada por la compuerta al paso del aire.

• Para altas temperaturas, la compuerta incorpora una junta intumescente que se expande, formando una pasta que impide el paso de aire caliente y humo de un lado de la compuerta al otro.

• Una junta perimetral en ambos extremos de la carcasa asegura una unión estanca entre la compuerta y los conductos de aire.

• Los dispositivos de accionamiento de la compuerta son de disparo automático por un fusible térmico tarado a 72ºC que activa el cierre de ésta al alcanzar dicha temperatura. El rearme es manual excepto para las compuertas motorizadas, que es remoto.

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES

DECLARACIÓN DE PRESTACIONES (Nº 0370-CPR-2178) **V10/18**

1. Nombre y código de identificación:	*Compuertas corta-fuegos "FMC-EIS-120"*
2. Nombre y dirección del fabricante:	Madel Air Technical Diffusion S.A, C/ Pont de les Bruixes P-5, P.I. La Gavarra, 08540 CENTELLES (Barcelona)
3. Uso previsto:	Permite impedir que el fuego y humo se propaguen entre sectores de incendio de un edificio a través de los conductos de distribución de aire que atraviesen elementos de compartimentación verticales, según anexo ZA.1 de la norma EN 15650:2010
4. Sistema de evaluación :	Sistema 1 según reglamento europeo de productos de la construcción nº 305/2011
5. Organismo notificado:	APPLUS - 0370 Tareas realizadas: - Determinación del producto tipo sobre la base de ensayos de tipo; - Inspección inicial de la planta de producción y del control de producción en fábrica - Vigilancia, evaluación y supervisión permanente del control de producción en fábrica. Sistema 1 Nº certificado: 0370 – CPR – 2178 Informes de ensayo: 15/10323-820, 15/10323-819, 15/10702-2171, 16/12815-1583, 18/17552-1209, 15/10702-2218

6. Prestaciones declaradas (según EN 15650 :2010):

Características esenciales					***Prestaciones***
Dimensiones	***Tipo de obra soporte***	***Características de obra soporte***	***Tipo de montaje***	***Orientación del mecanismo***	***Clasificación***
Ø 100 - 315 mm	Muro rígido	Hormigón armado ≥ 110 mm	Empotrada	0-360º	EI 120 (v_e i↔o) S (500Pa)
	Muro rígido	Muro de obra ≥ 110 mm	Empotrada	0-360º	EI 120 (v_e i↔o) S (500Pa)
	Forjado rígido	Hormigón armado ≥ 150 mm	Empotrada	0-360º	EI 120 (h_o i↔o) S (500Pa)
	Muro flexible	Placa de yeso tipo F (s/ EN 520) 108 (15x2 + 48 (LM 40Kg/m³) + 15x2)	Empotrada	0-360º	EI 90 (v_e i↔o) S (500Pa)
Condiciones nominales de activación/ sensibilidad:					
Capacidad de carga del elemento sensible					Aprobado
Temperatura de respuesta del elemento sensible					
Tiempo de respuesta según EN 1366-2:					
Tiempo de cierre					Aprobado
Fiabilidad operativa					
Ciclos (apertura y cierre) en ensayo de resistencia al fuego según EN 1366-2					50 ciclos
Ciclos (apertura y cierre) según Certificado CE EN 15650:2010					…- /MA/ - 300 cycles, …-/MAF/ - 300 cycles, …- /MFS…V/ - 10.200 cycles, …- /MFB…V/ - 10.200 cycles
Duración del tiempo de respuesta según EN1366-2:					
Capacidad de carga y tiempo de respuesta del elemento sensible					Aprobado
Durabilidad de la fiabilidad operativa:					
Ciclo de apertura y cierre					Aprobado

7. Las prestaciones del producto identificado en el punto 1 son conformes con las prestaciones declaradas en el punto 6.
La presente declaración de prestaciones se emite bajo la única responsabilidad del fabricante indicado en el punto 2.
Firmado por y en nombre del fabricante por:

Joan Arcarons Alibés **Centelles, 22/10/18**
(Director Técnico)

CLASIFICACIÓN

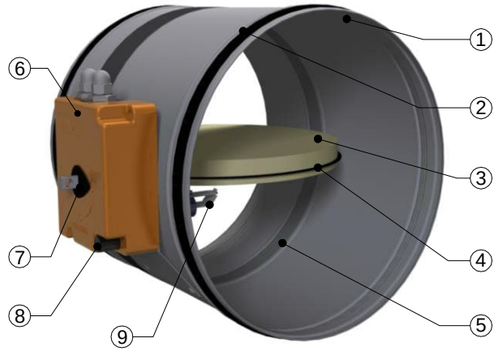
FMC-EIS-120 Compuerta circular con conexión directa por el exterior de la carcasa.

…-MA Compuerta de rearme manual y cierre automático por temperatura.

…-MF… Compuerta con servomotor a 24V o 230V y finales de carrera.

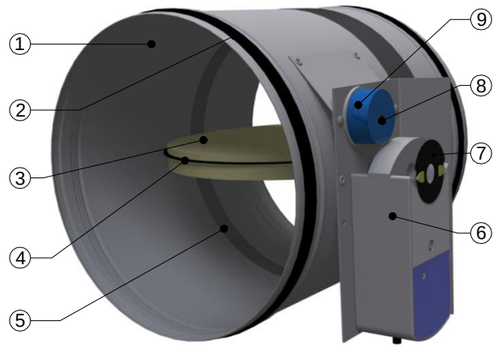
DESPIECE

FMC-EIS-120-MA



1. Carcasa
2. Junta de unión estanca
3. Lama de apertura/ cierre
4. Junta de estanqueidad
5. Puente térmico
6. Mecanismo /MA/
7. Indicador de posición
8. Pulsador de accionamiento
9. Fusible térmico a 72ºC

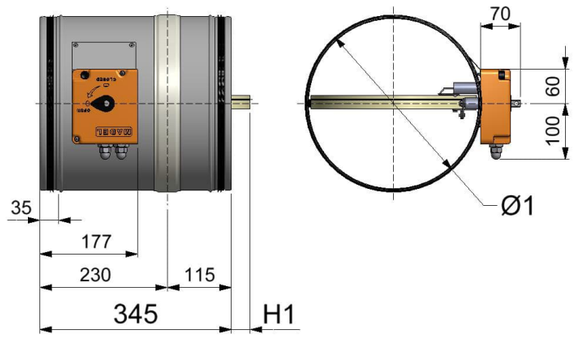
FMC-EIS-120-MF…



1. Carcasa
2. Junta de unión estanca
3. Lama de apertura/ cierre
4. Junta de estanqueidad
5. Puente térmico
6. Servomotor /MF…/
7. Indicador de posición
8. Botón de test
9. Fusible termoeléctrico a 72ºC

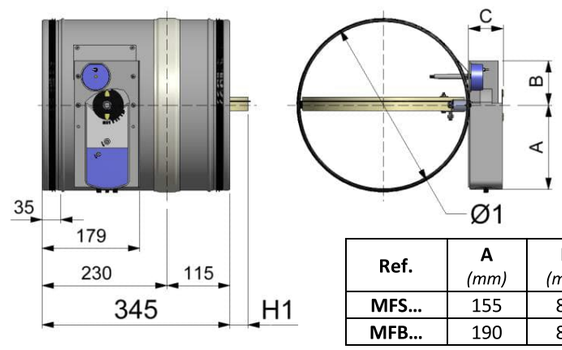
DIMENSIONES

FMC-EIS-120-MA



Dn (mm)	Ø (mm)	H1 (mm)
100	98	-
125	123	-
150	148	-
160	158	-
200	198	-
250	248	6
300	298	31
315	313	38

FMC-EIS-120-MF…



Ref.	A (mm)	B (mm)	C (mm)
MFS…	155	81	64
MFB…	190	81	57

Dn (mm)	Ø (mm)	H1 (mm)
100	98	-
125	123	-
150	148	-
160	158	-
200	198	-
250	248	6
300	298	31
315	313	38

DISPOSITIVOS DE ACCIONAMIENTO

…-/MA/ Compuerta de rearme manual y cierre automático por fusible térmico tarado a 72ºC.

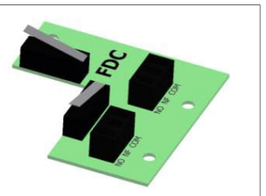
Estándar

- Fusible térmico a 72ºC
- Pulsador de comprobación manual
- Rearme manual
- Indicador de posición de compuerta
- Protección IP42

Opcional

…- /PIF/ Contactos finales de carrera.

fig. **PIF**



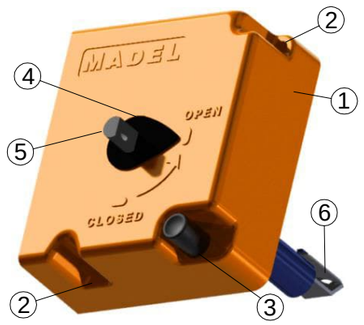
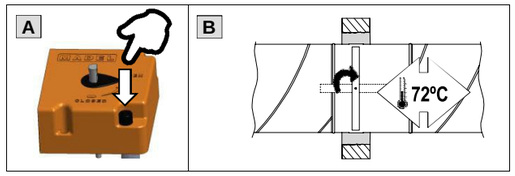


fig. **MA**

1. Carcasa de dispositivo
2. Tornillos de fijación de carcasa
3. Pulsador para cierre de compuerta
4. Indicador de posición de compuerta
5. Eje para rearme manual
6. Fusible térmico bimetálico a 72ºC

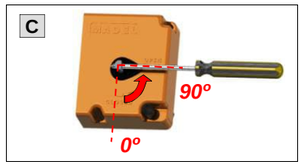
Cierre (bloquear)

- **Manual:** Presionando pulsador *(A)*
- **Automático:** El fusible alcanza los 72ºC *(B)*
- **Remoto:** -

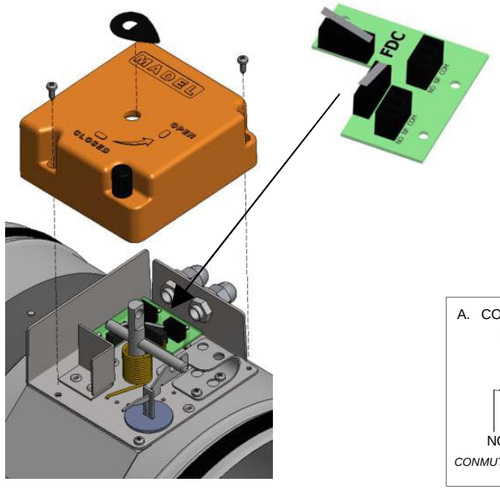


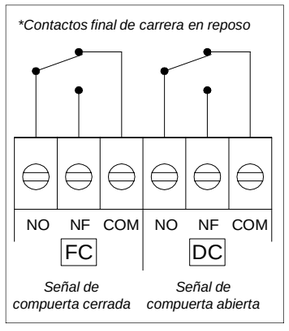
Apertura (restaurar)

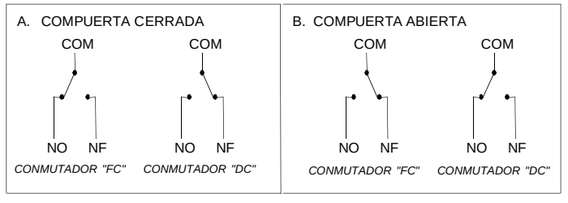
- **Manual:** Girando en sentido anti-horario 90º el eje del mecanismo (5) mediante herramienta de diámetro inferior a 8mm *(C)*
- **Automático:** -



Conexión eléctrica







MADEL

DISPOSITIVOS DE ACCIONAMIENTO

…- /MFS…/ Compuerta con servomotor SIEMENS, de rearme remoto. Cierre remoto y/o por fusible termoeléctrico tarado a 72ºC.

Estándar:

- Fusible termoeléctrico 72ºC en interior y exterior de la compuerta
- Rearme automático y manual
- Cierre por control remoto o automático por temperatura
- Pulsador de comprobación manual
- Led indicador de estado fusible
- Indicador de posición de compuerta
- Contactos finales de carrera
- Protección motor/ fusible IP54

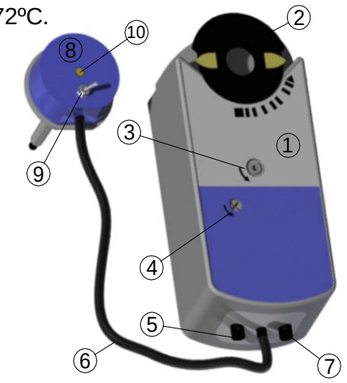


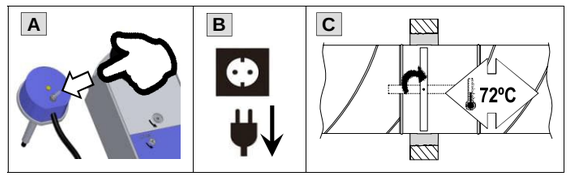
fig. **MFS…V**

Referencia s/dimension	Par motor	Tensión	Potencia consumida	Tiempo apertura/ cierre
MFS24V	4 Nm	CA 24V CC 24/48V	3,5W (funcionando) 2W (parado)	90s/ 15s
MFS230V	4 Nm	CA 230V	4,5W (funcionando) 3,5W (parado)	90s/ 15s

1. Actuador
2. Indicador de posición de compuerta
3. Rearme manual
4. Bloqueo manual
5. Cable de conexión para conmutadores auxiliares
6. Cable de fusible termoeléctrico
7. Cable de conexión para alimentación
8. Fusible termoeléctrico
9. Botón de comprobación
10. Led de estado de fusible

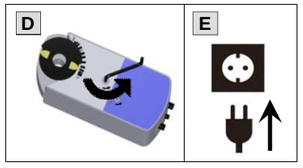
Cierre (bloquear)

- **Manual:** Presionando botón de comprobación *(A)*
- **Remoto:** Interrumpiendo alimentación eléctrica *(B)*
- **Automático:** El fusible alcanza los 72ºC *(C)*



Apertura (restaurar)

- **Manual:** Girando en sentido anti-horario el rearme manual con herramienta *(D)*
  Para mantener la compuerta abierta, bloquear mediante bloqueo manual.
- **Automático:** Alimentando eléctricamente el motor *(E)*

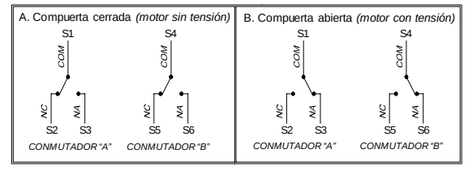


Conexión eléctrica

SIGNIFICADO	Nº	COLOR
Entrada conmutador "A"	S1	gris/ rojo
Contacto N.C conmutador "A"	S2	gris/ azul
Contacto N.A conmutador "A"	S3	gris/ rosa
Entrada conmutador "B"	S4	negro/ rojo
Contacto N.C conmutador "B"	S5	negro/ azul
Contacto N.A conmutador "B"	S6	negro/ rosa

MOTOR 24VCA/24…48VCC		
SIGNIFICADO	Nº	COLOR
Alimentación 24VCA/ 24…48VCC	1	rojo
Neutro	2	negro

MOTOR 230VCA		
SIGNIFICADO	Nº	COLOR
Alimentación 230VCA	3	Marrón
Neutro	4	Azul



- Puntos de conmutación fijos en 5º y 80º
  - Punto fijo de conmutación en 5º para conmutador "A"
  - Punto fijo de conmutación en 80º para conmutador "B"

DISPOSITIVOS DE ACCIONAMIENTO

…- /MFB…/ Compuerta con servomotor BELIMO, de rearme remoto.
Cierre remoto y/o por fusible termoeléctrico tarado a 72ºC.

Estándar:

- Fusible termoeléctrico 72ºC en interior y exterior de la compuerta
- Rearme automático y manual
- Cierre por control remoto o automático por temperatura
- Pulsador de comprobación manual
- Led indicador de estado fusible
- Indicador de posición de compuerta
- Contactos finales de carrera
- Protección motor/ fusible IP54



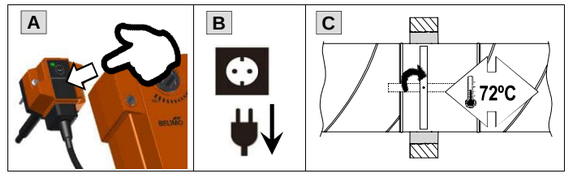
1. Actuador
2. Indicador de posición
3. Rearme manual
4. Bloqueo manual
5. Cable de conexión para conmutadores auxiliares
6. Cable de fusible termoeléctrico
7. Cable de conexión para alimentación
8. Fusible termoeléctrico
9. Botón de comprobación
10. Led de estado de fusible

fig. **MFB…V**

Referencia s/dimension	Par motor	Tensión	Potencia consumida	Tiempo apertura/ cierre
MFB24V	9 Nm	CA 24V CC 24/48V	4W (funcionando) 1,4W (parado)	60s/ 20s
MFB230V	9 Nm	CA 230V	4,5W (funcionando) 3,5W (parado)	60s/ 20s

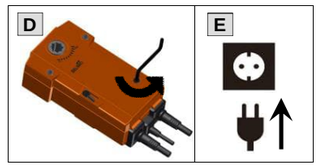
Cierre (bloquear)

- **Manual:** Presionando botón de comprobación *(A)*
- **Remoto:** Interrumpiendo alimentación eléctrica *(B)*
- **Automático:** El fusible alcanza los 72ºC *(C)*



Apertura (restaurar)

- **Manual:** Girando en sentido anti-horario el rearme manual con herramienta *(D)*
  Para mantener la compuerta abierta, bloquear mediante bloqueo manual.
- **Automático:** Alimentando eléctricamente el motor *(E)*

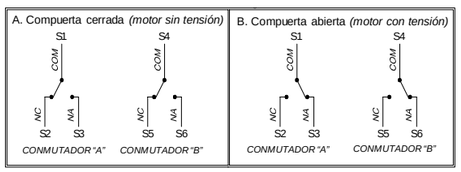


Conexión eléctrica

SIGNIFICADO	Nº	BFL/ BFN		BF	
Entrada conmutador "A"	S1	Violeta		Blanco	
Contacto N.C conmutador "A"	S2	Rojo		Blanco	
Contacto N.A conmutador "A"	S3	Blanco		Blanco	
Entrada conmutador "B"	S4	Naranja		Blanco	
Contacto N.C conmutador "B"	S5	Rosa		Blanco	
Contacto N.A conmutador "B"	S6	Gris		Blanco	

MOTOR 24VCA/24…48VCC			
SIGNIFICADO	Nº	COLOR	
Neutro	1	negro	
Alimentación 24VCA/ 24…48VCC	2	rojo	

MOTOR 230VCA			
SIGNIFICADO	Nº	COLOR	
Neutro	1	Azul	
Alimentación 230VCA	2	Marrón	



- Puntos de conmutación fijos en 5º y 80º
  - Punto fijo de conmutación en 5º para conmutador “A”
  - Punto fijo de conmutación en 80º para conmutador “B”

GENERALIDADES

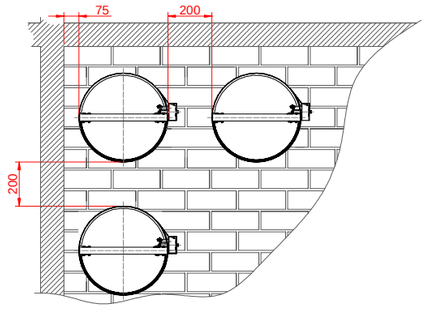
MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

- Evitar el almacenamiento a la intemperie.
- Evitar el contacto con líquidos.
- Evitar golpes.
- No colocar pesos sobre la lama.
- No utilizar la compuerta para otro fin que no sea para el que está diseñada.
- Utilizar el dispositivo de accionamiento para abrir/ cerrar la compuerta, nunca mediante la lama.

OBRA SOPORTE E INSTALACIÓN

- Las compuertas cortafuego MADEL están clasificadas para los tipos de obras soporte descritos en este documento u obras soporte del mismo tipo con mayor espesor/ densidad/ nº de placas *(s/ EN 1366-2).*
- Cualquier variación de obra soporte, sellado y/o instalación respecto a la descrita en este documento, la compuerta no cumplirá con la clasificación.
- Instalar la compuerta con la lama cerrada y evitar presiones excesivas sobre el cuerpo de ésta.
- Evitar la proyección de materiales contra el interior del túnel.
- Evitar vibraciones en la instalación.
- Comprobar la apertura y cierre de la compuerta una vez instalada.

DISTANCIA MÍNIMAS *(s/ EN 1366-2)*



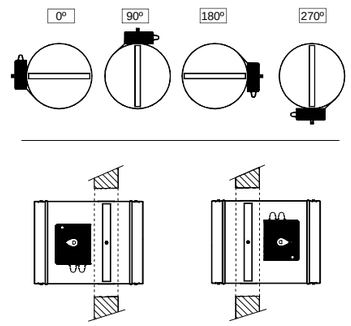
- La separación mínima entre compuertas cortafuego y elementos constructivos será de 75mm.
- La separación mínima entre compuertas cortafuego será de 200 mm.

INSTALACIÓN

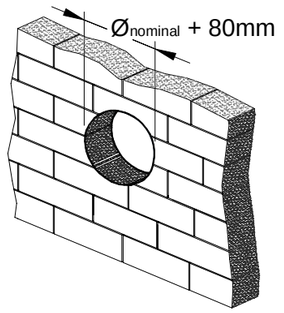
- MURO RÍGIDO

Dimensiones	Características de obra soporte		Sellado	Clasificación
ø100 a Ø315	Muro rígido	Fábrica de albañileria ≥ 110mm	Mortero	EI 120 (V_e i↔o) S (500Pa)
ø100 a Ø315	Muro rígido	Hormigón armado ≥ 110mm	Mortero	EI 120 (V_e i↔o) S (500Pa)

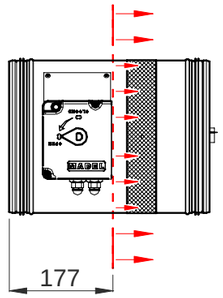
1. Posición del mecanismo



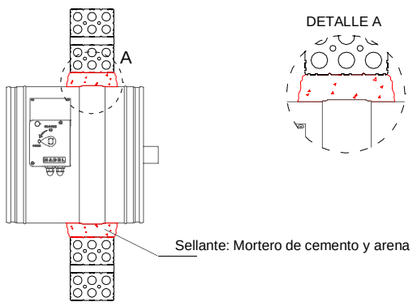
2. Apertura en obra soporte



3. Posicionamiento de compuerta en obra soporte



4. Sellado de compuerta con obra soporte

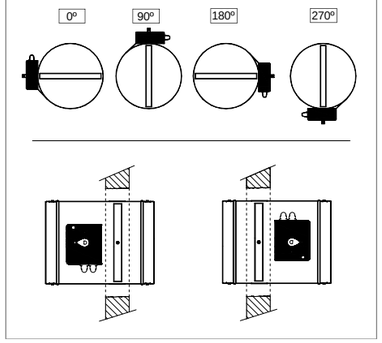


INSTALACIÓN

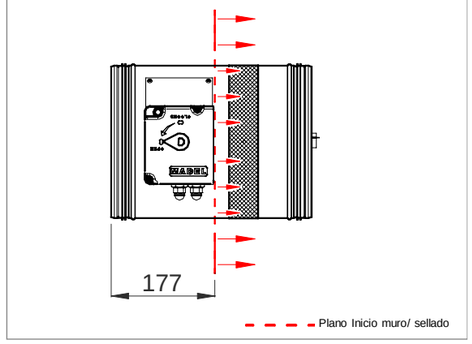
- MURO FLEXIBLE

Dimensiones	Características de obra soporte		Sellado	Clasificación
Ø100 a Ø315	Muro flexible	15 x2 *(Placa tipo F, s/ EN 520)* + 48 *(LM, 40Kg/m³)* +15 x2 *(Placa tipo F, s/ EN 520)*, modulación 400mm ≥ 108mm	kit /ACF/	EI 90 (V_e i↔o) S (500Pa)

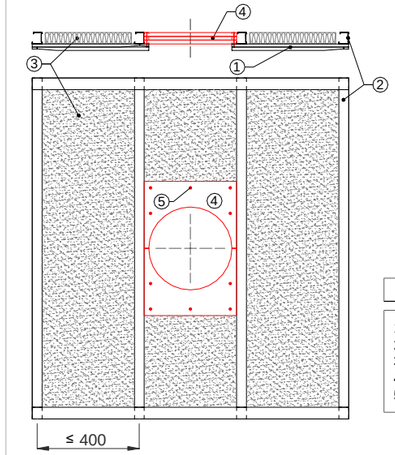
1. Posición del mecanismo



2. Posicionamiento de compuerta en obra soporte



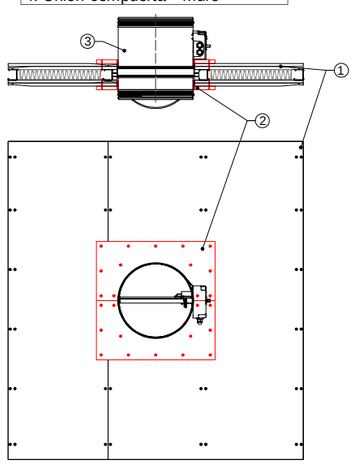
3. Preparación de muro



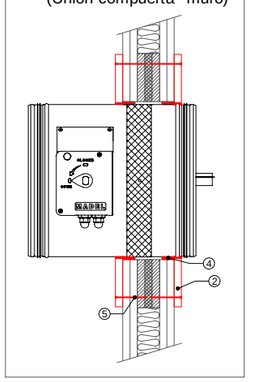
LEYENDA

1. Placa tipo F *(EN-520)* 15mm x 2 *(1ª cara)*
2. Canal 48mm
3. Lana mineral 40Kg/m³
4. Kit /ACF/
5. Tornillo autoperforante 70 x 3.5mm

4. Unión compuerta - muro



DETALLE
(Unión compuerta- muro)



LEYENDA

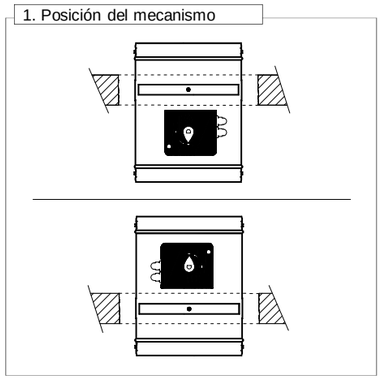
1. Placa tipo F *(EN-520)* 15mm x 2 *(2ª cara)*
2. Kit /ACF/
3. FMC-EIS-120
4. Masilla acrílica intumescente
5. Tornillo autoperforante 70 x 3.5mm

INSTALACIÓN

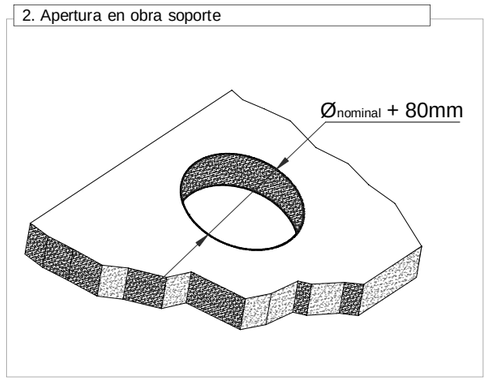
- LOSA RÍGIDA

Dimensiones	Características de obra soporte		Sellado	Clasificación
Ø100 a Ø315	Losa rígida	Hormigón armado ≥ 150mm	Mortero	EI 120 (h_o i↔o) S (500Pa)

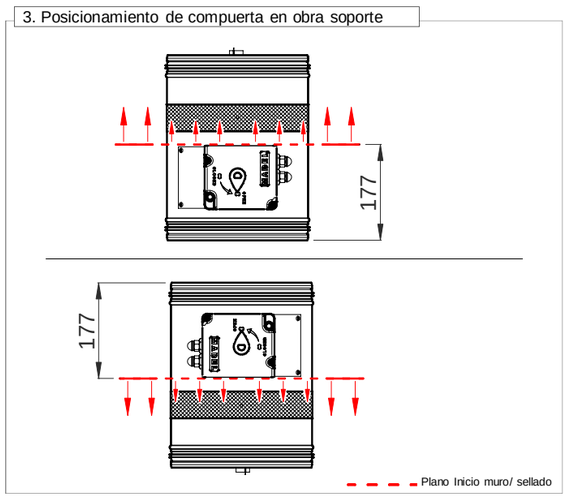
1. Posición del mecanismo



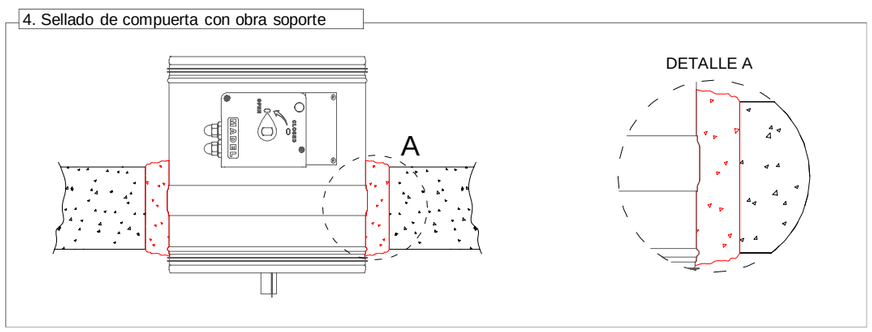
2. Apertura en obra soporte



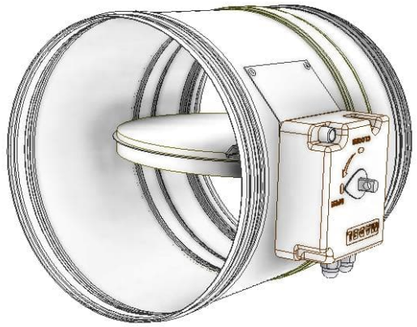
3. Posicionamiento de compuerta en obra soporte



4. Sellado de compuerta con obra soporte

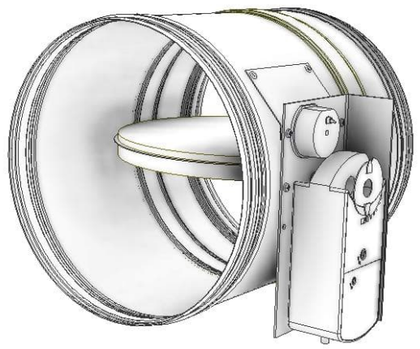


TEXTO DE PRESCRIPCIÓN



(Manual)

Sum. y col. de compuerta cortafuego para conducto circular, clasificada EIS 120 según norma *EN 13501-3* y con certificación CE según norma *EN 15650,* de la serie **FMC-EIS-120-MA diam. 315**.
Con dispositivo de accionamiento manual.
Construido en acero galvanizado y material refractario. Fusible térmico a 72º C.
Con junta intumescente y otra de estanqueidad que impiden la propagación de humos.
Con elementos necesarios para montaje.
Marca **MADEL**.



(Motorizada)

Sum. y col. de compuerta cortafuego para conducto circular, clasificada EIS 120 según norma *EN 13501-3* y con certificación CE según norma *EN 15650,* de la serie **FMC-EIS-120-MFS230V diam. 315**.
Con servomotor eléctrico a 230V **MFS230V**, contactos de inicio y final de carrera.
Construido en acero galvanizado y material refractario. Fusible termoeléctrico a 72º C. Con junta intumescente y otra de estanqueidad que impiden la propagación de humos. Con elementos necesarios para montaje.
Marca **MADEL**.

CODIFICACIÓN

FMC-EIS-120 - MA - /PIF/ diam……

1 2 3 4

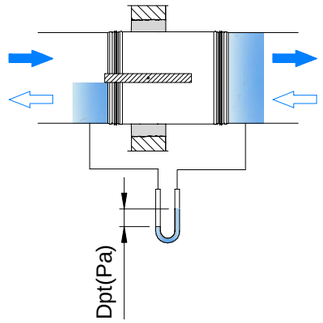
1. Producto
2. Dispositivo de accionamiento
   - **MA** (Manual)
   - **MFS** (Servomotor Siemens)
   - **MFB** (Servomotor Belimo)
3. Accesorios
   - **/PIF/** (Placa de inicio/ final de carrera para -MA)
   - /**ACF**/ (Accesorio para montaje en muro flexible)
4. Diámetro nominal(mm)

DATOS TÉCNICOS

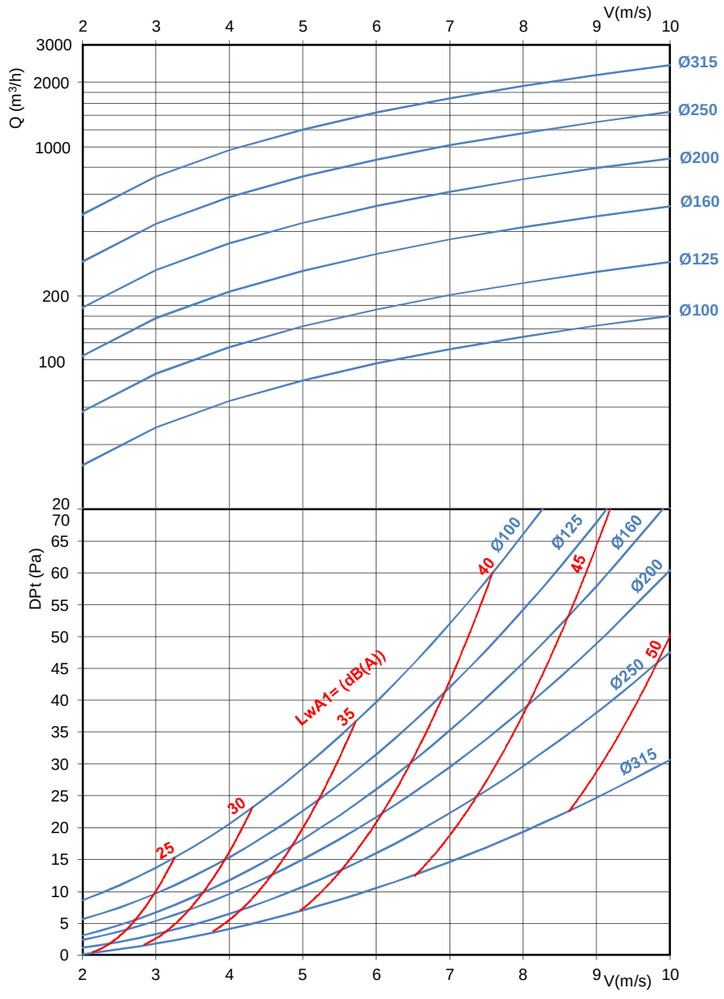
FMC-EIS-120

SECCIÓN DE PASO (m^2)

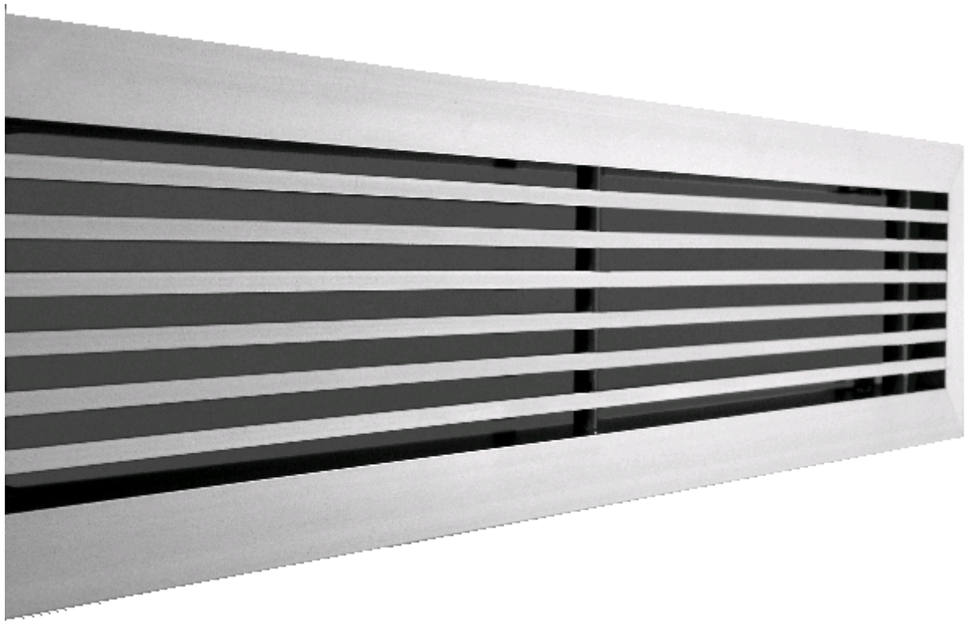
Ø nominal (mm)	Afree (m^2)	Qmin (m^3/h)	Qmax (m^3/h)
100	0,0045	47	235
125	0,008	76	382
150	0,0125	113	564
160	0,0146	129	646
200	0,0244	207	1034
250	0,0403	329	1645
300	0,0601	480	2398
315	0,0668	530	2651



PÉRDIDA DE CARGA / POTENCIA SONORA



MADEL we shape the air



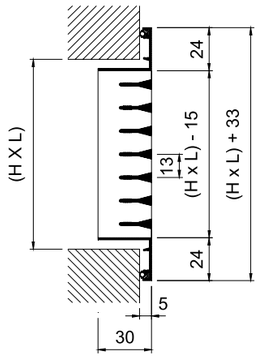
SHADOWLINE effect

LMT rejillas lineales de marco 24 mm

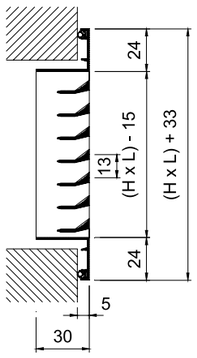
MADEL®

Las rejillas de la serie **LMT** están diseñadas para su aplicación en aire acondicionado, ventilación y calefacción.
La distancia entre lamas y el grueso de éstas, proporcionan a esta serie de rejillas una gran robustez y una estética que las hace idóneas para salas y locales donde prima el factor decorativo.
Son indicadas para impulsión y retorno en particular o para su utilización en cortinas de aire. Aplicables en techos y paredes.

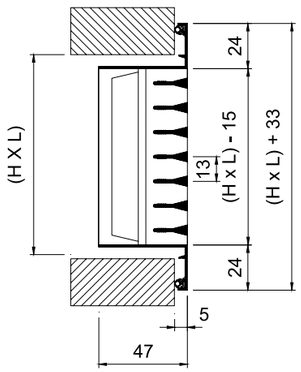
LMT



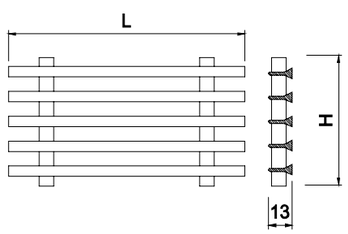
LMT-15



LMT-DD



EMP



CLASIFICACIÓN

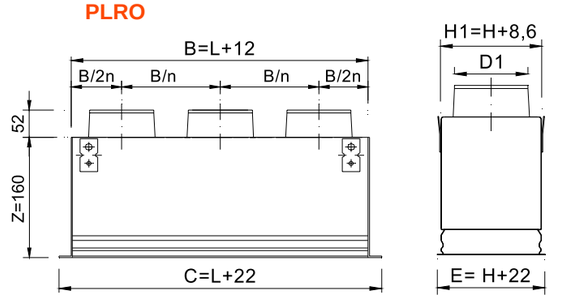
LMT Rejilla con ángulos de remate y aletas fijas a 0º, para longitudes ≤ 2 m.
...-15 Rejilla de de aletas fijas a 15º.
...-DD Rejilla de doble deflexión, con aletas posteriores orientables paralelas a la cota H. Efecto Shadow-Line con aletas posteriores de color negro.
...-ARI Rejilla con un solo ángulo de remate en lado izquierdo, para formar líneas > 2m.
...-ARD Rejilla con un solo ángulo de remate en lado derecho, para formar líneas > 2m.
...-INT Rejilla sin ángulos de remate, para formar líneas > 4m.

EMP Rejilla LMT sin bastidor.

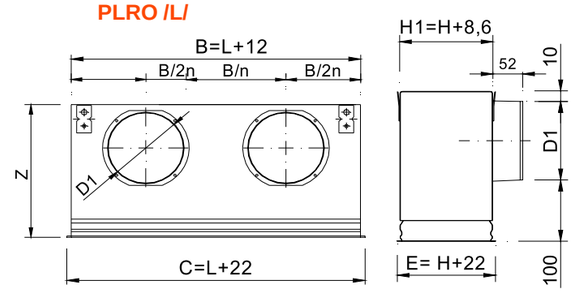
MATERIAL

Rejilla de aluminio extruido. Todas las rejillas van provistas de una junta en la parte posterior del marco para obtener un sellado estanco en todo el perímetro de contacto con techos, paredes, conductos, etc.

PLRO



PLRO /L/



ACCESSORIOS -PLENUM

PLRO Plenums con conexión circular superior, construidos en acero galvanizado. Adecuados tanto para montaje mural como techo.

.../L/ Plenum con conexión circular lateral.

...-R Plenum con regulador de caudal en el cuello.

.../AIS/ Plenum aislado térmicamente con espuma. Densidad 30 kg/m3 ISO 845. Conductividad térmica 20º C_0,040 W/mºK ISO 3386/1. Clasificado reacción al fuego B-s2,d0 EN 13501-1.

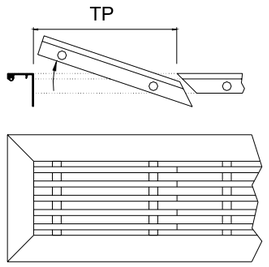
PLRO (D1)

LxH	75	100	125	150	200	250	300
200	1/61	1/98	1/123	1/123	1/198		
250	1/61	1/98	1/123	1/123	1/198	1/198	
300	2/61	1/98	1/123	1/123	1/198	1/248	1/248
400	2/61	1/98	1/123	1/123	1/198	1/248	1/248
500	2/61	1/98	1/123	1/123	1/198	1/248	1/248
600	2/61	2/98	2/123	2/123	1/198	1/248	1/248
700	3/61	2/98	2/123	2/123	1/198	1/248	1/248
800	3/61	2/98	2/123	2/123	1/198	1/248	1/248
900	3/61	2/98	2/123	2/123	2/198	1/248	1/248
1000	4/61	2/98	2/123	2/123	2/198	1/248	2/248
1200	4/61	3/98	3/123	3/123	2/198	2/248	2/248
1400	5/61	3/98	3/123	3/123	2/198	2/248	2/248
1600	6/61	4/98	3/123	4/123	2/198	2/248	2/248
1800	6/61	4/98	4/123	4/123	3/198	2/248	2/248
2000	6/61	4/98	4/123	4/123	3/198	2/248	3/248

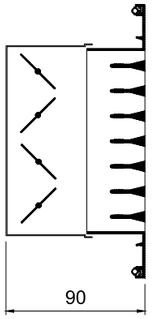
PLRO /L/ (D1)

LxH	75	100	125	150	200	250	300
200	1/98	1/123	1/123	1/158	1/198		
250	1/123	1/123	1/158	1/198	1/198	1/198	
300	1/123	1/158	1/158	1/198	1/198	1/198	1/248
400	1/123	1/158	1/198	1/198	1/248	1/248	1/248
500	1/158	1/198	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
600	1/158	1/198	1/198	2/198	1/248	1/248	1/313
700	2/158	2/198	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
800	2/158	2/198	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
900	2/158	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313
1000	2/158	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313
1200	3/158	3/198	3/198	3/198	3/198	3/248	3/313
1400	3/158	3/198	3/198	3/198	3/198	3/248	3/313
1600	3/158	3/198	3/198	3/198	3/248	3/248	3/313
1800	4/158	4/198	4/198	4/198	4/248	4/248	3/313
2000	4/158	4/198	4/198	4/198	4/248	4/248	4/313

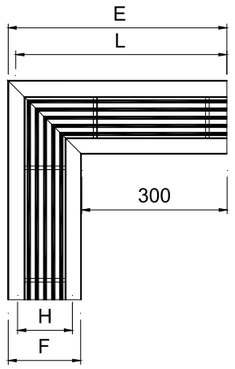
LMT+TP



LMT+SP

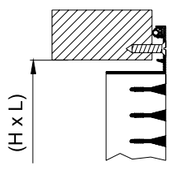


A90/LMT

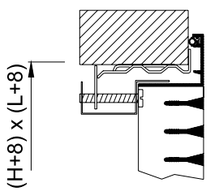


H	E	L	F
75	408	391,5	108
100	433	416,5	133
125	458	441,5	158
150	483	466,5	183
200	533	516,5	233
250	583	566,5	283
300	633	616,5	333

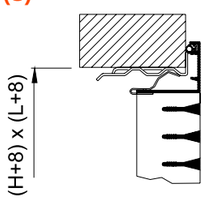
(T)



(O)



(S)



ACCESORIOS

SP Regulador de caudal de aletas opuestas construido en acero zincado lacado negro. Accionamiento mediante tornillo interior de fácil acceso.

TP Trampilla de acceso.

A90/LMT Rejilla inactiva, sin ángulos de remate, formando un ángulo de 90º.

SISTEMAS DE FIJACIÓN

(S) Clips. Precisa marco de montaje CM.
(O) Tornillo oculto. Precisa marco de montaje CM.
(T) Tornillos visibles.

ACABADOS

AA Anodizado color plata mate.
M9016 Pintado blanco similar al RAL 9016 (85-95% brillo)
R9016S Pintado blanco RAL 9016 semi-mate (60-70% brillo)
R9010S Pintado blanco RAL 9010 semi-mate (60-70% brillo)
RAL... Pintado otros colores RAL.

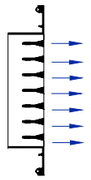
TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de rejilla lineal con aletas fijas a 0º y paralelas a la cota mayor serie **LMT+SP+CM (S) M9016 dim. LxH**, construida en aluminio y lacado color blanco **M9016** con regulador de caudal de aletas opuestas, construido en acero electro-zincado lacado negro **SP**, fijación con clips **(S)** y marco de montaje **CM**.
Marca **MADEL**.

LMT

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

H \ L	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
75	0,004	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,014	0,015	0,019	0,022	0,025	0,028	0,032
100	0,006	0,008	0,010	0,013	0,015	0,017	0,020	0,022	0,027	0,031	0,036	0,041	0,045
150	0,010	0,014	0,018	0,023	0,026	0,030	0,034	0,038	0,046	0,054	0,062	0,070	0,078
200	0,014	0,019	0,025	0,031	0,036	0,041	0,046	0,052	0,063	0,073	0,084	0,095	0,106
250	0,018	0,025	0,031	0,039	0,045	0,052	0,059	0,065	0,079	0,093	0,106	0,120	0,133
300	0,022	0,030	0,038	0,047	0,054	0,063	0,071	0,079	0,095	0,112	0,128	0,145	0,161
350	0,026	0,036	0,046	0,056	0,066	0,076	0,085	0,095	0,115	0,135	0,155	0,174	0,194
400	0,030	0,041	0,052	0,064	0,075	0,086	0,098	0,109	0,131	0,154	0,177	0,199	0,222
450	0,034	0,046	0,059	0,072	0,084	0,097	0,110	0,122	0,148	0,173	0,198	0,224	0,249
500	0,038	0,052	0,066	0,080	0,094	0,108	0,122	0,136	0,164	0,192	0,220	0,249	0,277



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
2	3.5

Determinación del caudal de aire. Midiendo Vf en diferentes puntos de la rejilla hallamos Vfmed.

Q (l/s) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 1000
Q (m3/h) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 3600

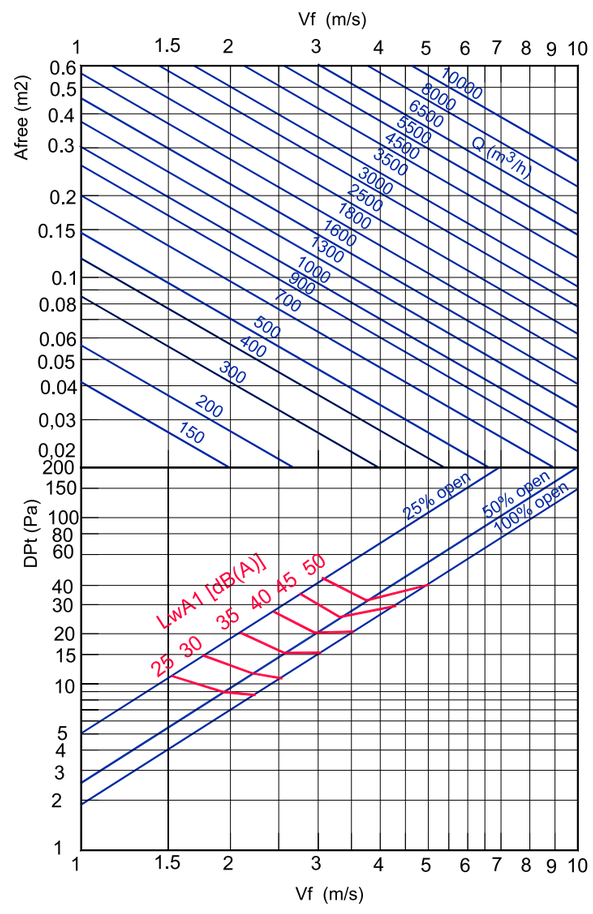
VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Lwa1(kf)	-9	-6	-3	-	+4	+7

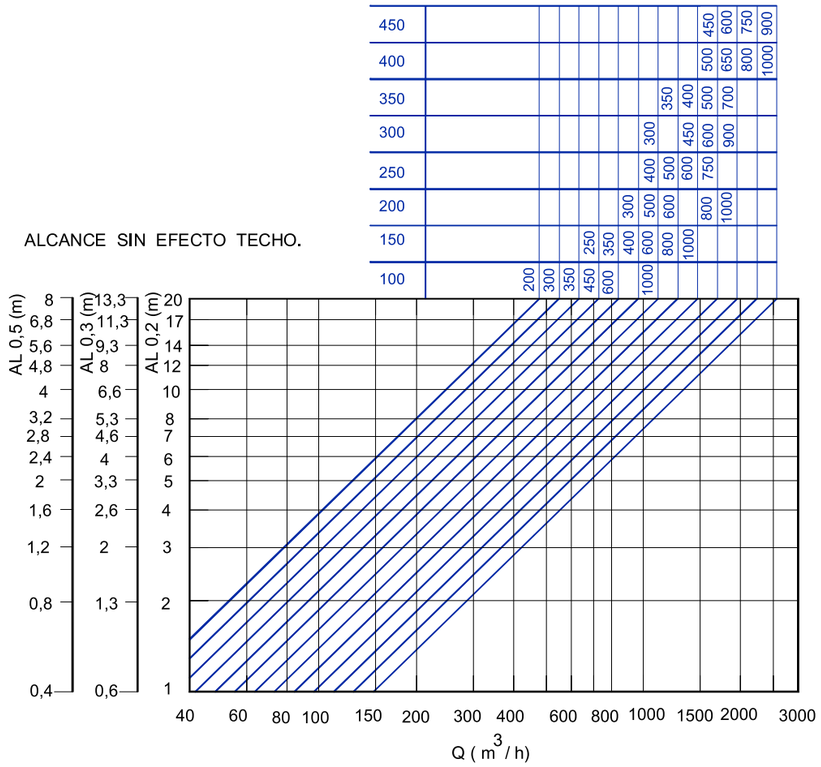
Valores del diagrama referidos a Afree = 0,1 m2.

Lwa = Lwa1 + Kf

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



LMT



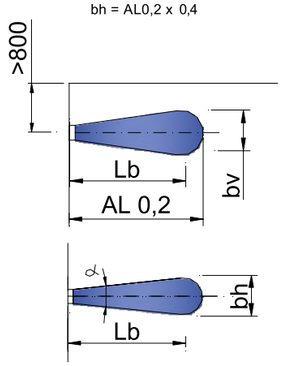
POSICIÓN LAMAS 0°
SIN EFECTO TECHO

AL0,2

Lb = AL0,2 x 0,53

bv = AL0,2 x 0,12

bh = AL0,2 x 0,4



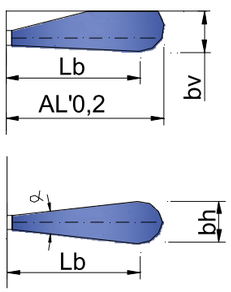
POSICIÓN LAMAS 0°
CON EFECTO TECHO.

AL'0,2 = AL0,2 x 1,33

Lb = AL0,2 x 0,7

bv = Al0,2 x 0,106

bh = Al0,2 x 0,53





BMC rejillas para conducto circular

Las rejillas de la serie **BMC** están diseñadas para la impulsión de aire en instalaciones de climatización.

- Rejillas de simple o doble deflexión.
- Montaje directo en conducto circular.
- Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire.

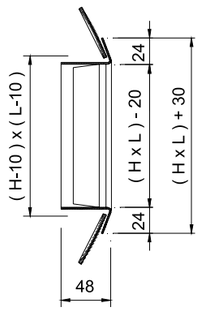
Ventajas del producto:

- Ideal para para instalaciones vistas ya que la rejilla se adapta a la curvatura del conducto.
- Junta perimetral para sellado con el conducto para evitar fugas de aire.

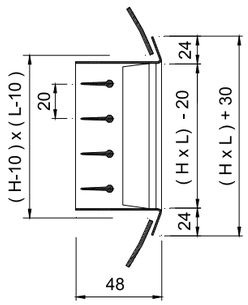


- ❑ Oficinas
- ❑ Locales comerciales
- ❑ Lofts

BMC

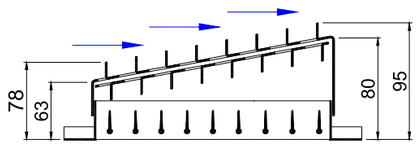


CMC

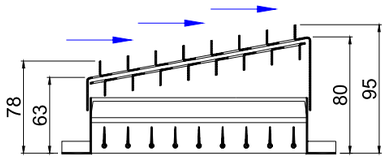


Dia conducto Dia Duct	H
200 - 400	75
300 - 900	125
600 -1600	225

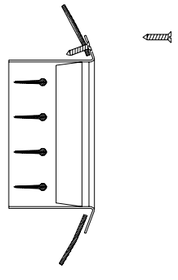
BMC+SD



CMC+SD



(T)



CLASIFICACIÓN

BMC Rejilla de simple deflexión.
CMC Rejilla de doble deflexión.

MATERIAL

Rejilla construida en acero galvanizado. Todas las rejillas van provistas de una junta en la parte posterior del marco para obtener un sellado estanco en todo el perímetro de contacto.

ACCESORIOS

SD Regulador-captador para el caudal de aire. Funcionamiento por deslizamiento de placas con ventanas superpuestas. Construido en acero galvanizado.

SISTEMAS DE FIJACIÓN

(T) Tornillos visibles.

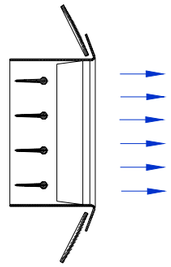
ACABADOS

R9016S Pintado blanco RAL 9016 semi-mate (60-70% brillo)
R9010S Pintado blanco RAL 9010 semi-mate (60-70% brillo)
R9006M Pintado color aluminio RAL 9006 mate (20-30% brillo)
RAL... Pintado otros colores RAL.

TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de rejilla de doble deflexión para conductos circulares con aletas orientables individualmente y 1ª fila paralelas a la dimensión menor serie **CMC-SD R9006M (T) dim. LxH**. Construida en acero galvanizado y lacado color aluminio RAL 9006 Mate, con regulador-captador de caudal construido en acero galvanizado y fijación por tornillos vistos. Marca **MADEL**.

BMC



SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

H \ L	400	500	600
75	0,016	0,020	0,025
125	0,031	0,039	0,047
225	0,060	0,076	0,087

VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
2	4

Determinación del caudal de aire. Midiendo Vf en diferentes puntos de la rejilla hallamos Vfmed.

Q (l/s) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 1000
Q (m3/h) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 3600

VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05
Lwa1(kf)	-9	-6	-3

Valores del diagrama referidos a Afree = 0,1 m2.

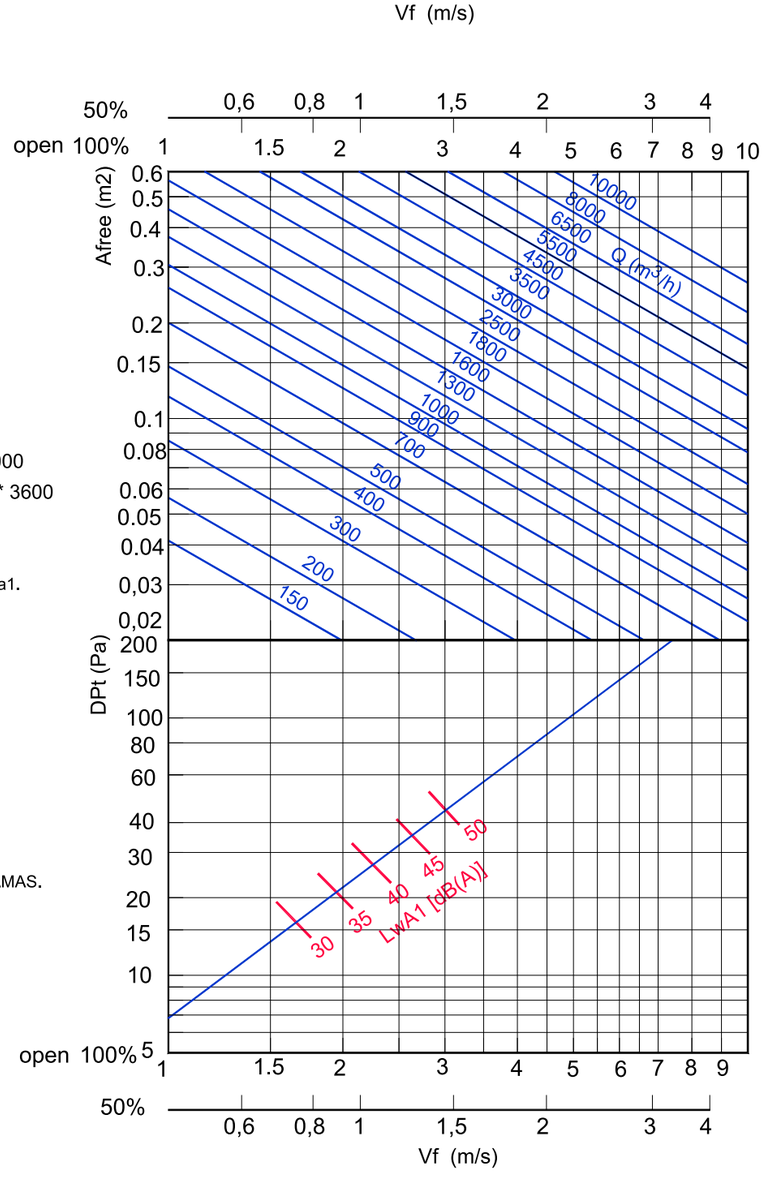
Lwa = Lwa1 + Kf

FACTOR DE CORRECCIÓN PARA DIFFERENTES POSICIONES DE LAS LAMAS.

	0°	22°	45°
Kp	1	1,28	1,4

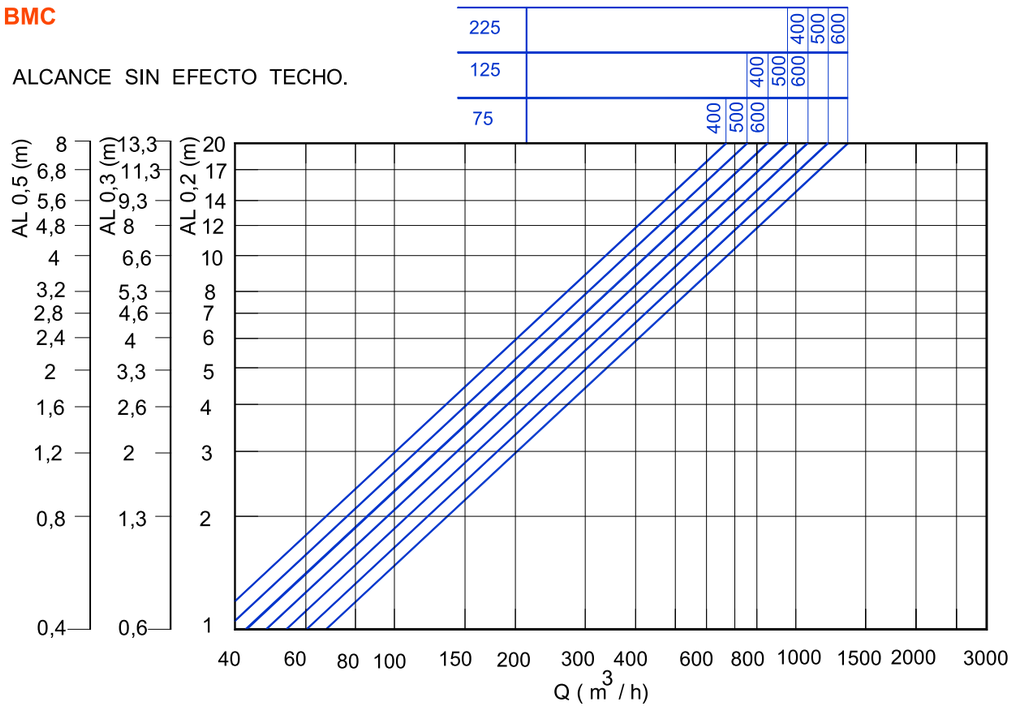
DPt' = Dpt x Kp

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



BMC

ALCANCE SIN EFECTO TECHO.

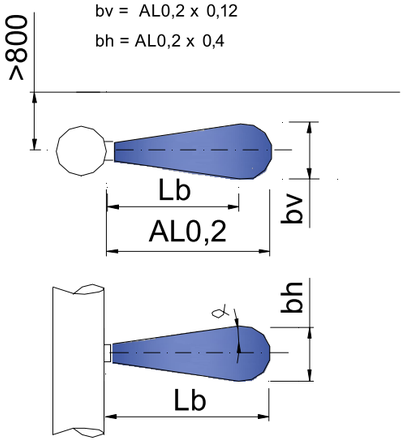




DXL rejillas para aire exterior – aleta 100

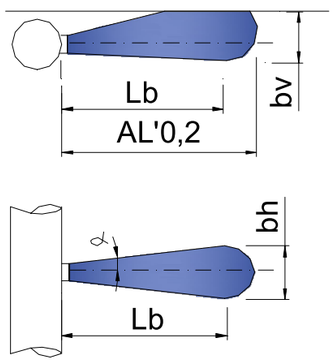
POSICIÓN LAMAS 0 °
SIN EFECTO TECHO

AL0,2
Lb = AL0,2 x 0,53
bv = AL0,2 x 0,12
bh = AL0,2 x 0,4



POSICIÓN LAMAS 0 °
CON EFECTO TECHO.

AL'0,2 = AL0,2 x 1,33
Lb = AL0,2 x 0,7
bv = Al0,2 x 0,106
bh = Al0,2 x 0,53



FACTOR DE CORRECCIÓN PARA LA POSICIÓN DE LAS LAMAS.

AL0,2(22°) = Al0,2 x 0,8
Lb(22°) = AL0,2 x 0,53
bv(22°) = Al0,2 x 0,096
bh (22°) = Al0,2 x 0,48

AL0,2(45°) = Al0,2 x 0,5
Lb(45°) = AL0,2 x 0,33
bv(45°) = Al0,2 x 0,06
bh(45°) = Al0,2 x 0,6

FACTOR DE CORRECCIÓN PARA LA POSICIÓN DE LAS LAMAS.

AL0,2(22°) = Al0,2 x 1,064
Lb(22°) = Al0,2 x 0,7
bv(22°) = Al0,2 x 0,08
bh(22°) = Al0,2 x 0,64

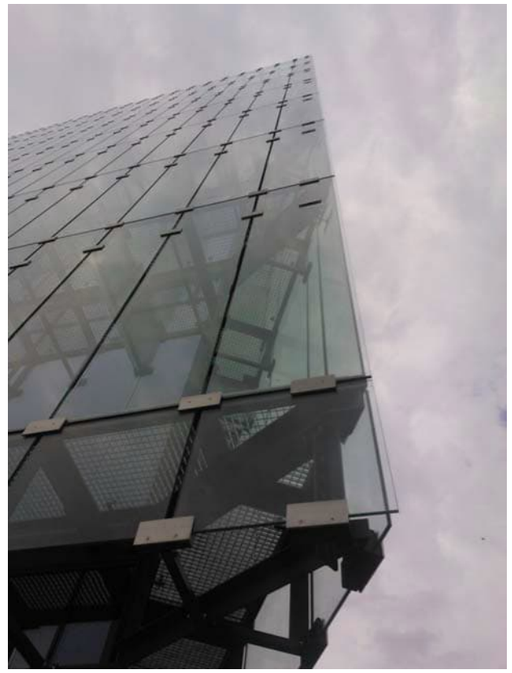
Lb(45°)= Al0,2 x 0,66
Lb(45°)= Al0,2 x 0,44
bv(45°) = Al0,2 x 0,054
bh(45°) = Al0,2 x 0,798

Las rejillas de la serie **DXL** están diseñadas para instalarse en el exterior, para la toma de aire exterior o para la expulsión de aire viciado en las instalaciones de climatización.

- Lamas fijas de paso 100 mm, diseñadas para impedir la penetración de la lluvia.
- Construcción robusta para su instalación en el exterior.
- Rejilla construida en aluminio.
- Montaje mural.

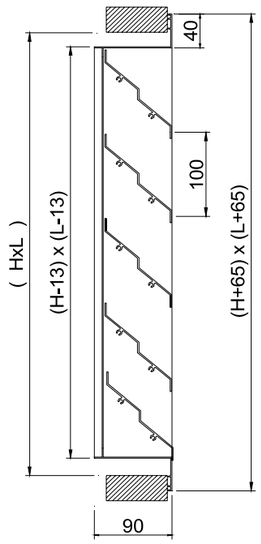
Ventajas del producto:

- Resistente a las agresiones climáticas.
- Resistente a impactos..
- Rejilla ligera y robusta.
- Rejilla en aluminio para prevenir la oxidación.
- Malla anti-pájaros incluida.

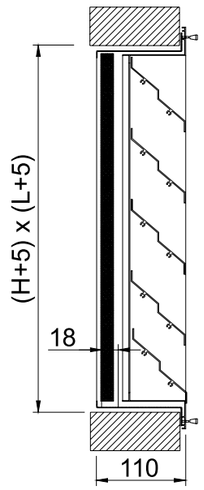


❑ Todo tipo de edificios

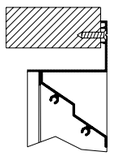
DXL



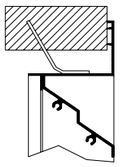
DXL+PFXL



(T)



(P)



CLASIFICACIÓN

DXL Rejilla con malla incorporada de lamas paralelas a la dimensión mayor.

EXL Rejilla con malla incorporada de lamas paralelas a la dimensión menor.

MATERIAL

Rejillas de aluminio extruido. Incorporan una malla electro-galvanizada de 13x13.

ACCESORIOS

PFXL Portafiltro construido en acero galvanizado. Incorpora malla y filtro (K/8 eficacia EN 779 G3). La sujeción a la rejilla se realiza mediante pomos roscados.

CXL Marco de montaje construido en acero galvanizado.

FIJACIÓN

(T) Tornillos visibles. Se recomienda marco de montaje CXL.

(P) Patillas para recibir en obra.

ACABADOS

NAT Acabado aluminio natural sin anodizar.
AA Anodizado color plata mate.
M9016S Pintado blanco RAL 9016 (60-70% brillo)
R9010S Pintado blanco RAL9010 (60-70% brillo)
RAL... Pintado otros colores RAL.

PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de rejilla para toma de aire exterior con malla galvanizada y aletas de 100 mm, paralelas a la cota mayor serie **DXL (T) NAT** dim.LxH, construida en aluminio y acabado aluminio natural, fijación con tornillos visibles **(T)**. Marca **MADEL**.

DXL

SECCION LIBRE DE SALIDA DEL AIRE (m2).

H \ L	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	n
300	0,049	0,066	0,083	0,1	0,117	0,134	0,151	0,168	0,185	0,202	0,236	0,27	0,304	0,338	3
400	0,073	0,099	0,124	0,15	0,175	0,201	0,226	0,252	0,277	0,303	0,354	0,405	0,456	0,507	4
500	0,098	0,132	0,166	0,2	0,233	0,268	0,302	0,336	0,37	0,404	0,472	0,54	0,608	0,676	5
600	0,122	0,164	0,207	0,249	0,292	0,334	0,377	0,419	0,462	0,504	0,589	0,674	0,759	0,844	6
700	0,146	0,197	0,248	0,299	0,35	0,401	0,452	0,503	0,554	0,605	0,707	0,809	0,911	1,013	7
800	0,171	0,23	0,29	0,349	0,41	0,468	0,528	0,587	0,647	0,706	0,825	0,944	1,063	1,182	8
900	0,195	0,263	0,331	0,399	0,467	0,535	0,603	0,671	0,739	0,807	0,943	1,079	1,215	1,351	9
1000	0,22	0,296	0,373	0,449	0,525	0,602	0,679	0,755	0,832	0,908	1,061	1,214	1,367	1,52	10
1100	0,244	0,329	0,414	0,499	0,584	0,669	0,754	0,839	0,924	1,009	1,179	1,349	1,519	1,689	11
1200	0,268	0,362	0,455	0,549	0,642	0,736	0,829	0,923	1,016	1,11	1,297	1,484	1,671	1,858	12
1300	0,293	0,395	0,497	0,599	0,700	0,803	0,905	1,007	1,109	1,211	1,415	1,619	1,823	2,027	13
1400	0,317	0,428	0,538	0,649	0,759	0,87	0,98	1,091	1,201	1,312	1,533	1,754	1,975	2,196	14
1500	0,342	0,461	0,58	0,699	0,817	0,937	1,056	1,175	1,294	1,413	1,651	1,889	2,127	2,365	15
1600	0,336	0,493	0,621	0,748	0,875	1,003	1,131	1,258	1,386	1,513	1,768	2,023	2,278	2,533	16
1700	0,39	0,526	0,662	0,798	0,934	1,07	1,206	1,342	1,478	1,614	1,886	2,158	2,43	2,702	17
1800	0,415	0,559	0,704	0,848	0,992	1,137	1,282	1,426	1,571	1,715	2,004	2,293	2,582	2,871	18
1900	0,439	0,592	0,745	0,898	1,051	1,204	1,357	1,51	1,663	1,816	2,122	2,428	2,734	3,04	19
2000	0,464	0,625	0,787	0,948	1,109	1,271	1,433	0,594	1,756	1,917	2,24	2,563	2,886	3,209	20

$$A\ free\ (m^2) = \frac{[\,(L\ (mm) - 13)\,] * [\,85*(n-1)\,]}{1.000.000}$$

$$V\ f\ (m/s) = \frac{Q\ (m^3/h)}{A\ free\ (m\ ) * 3600}$$

$$V\ f\ (m/s) = \frac{Q\ (l/s\ )}{A\ free\ (m\ ) * 1000}$$

n = LAMAS

DXL

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.

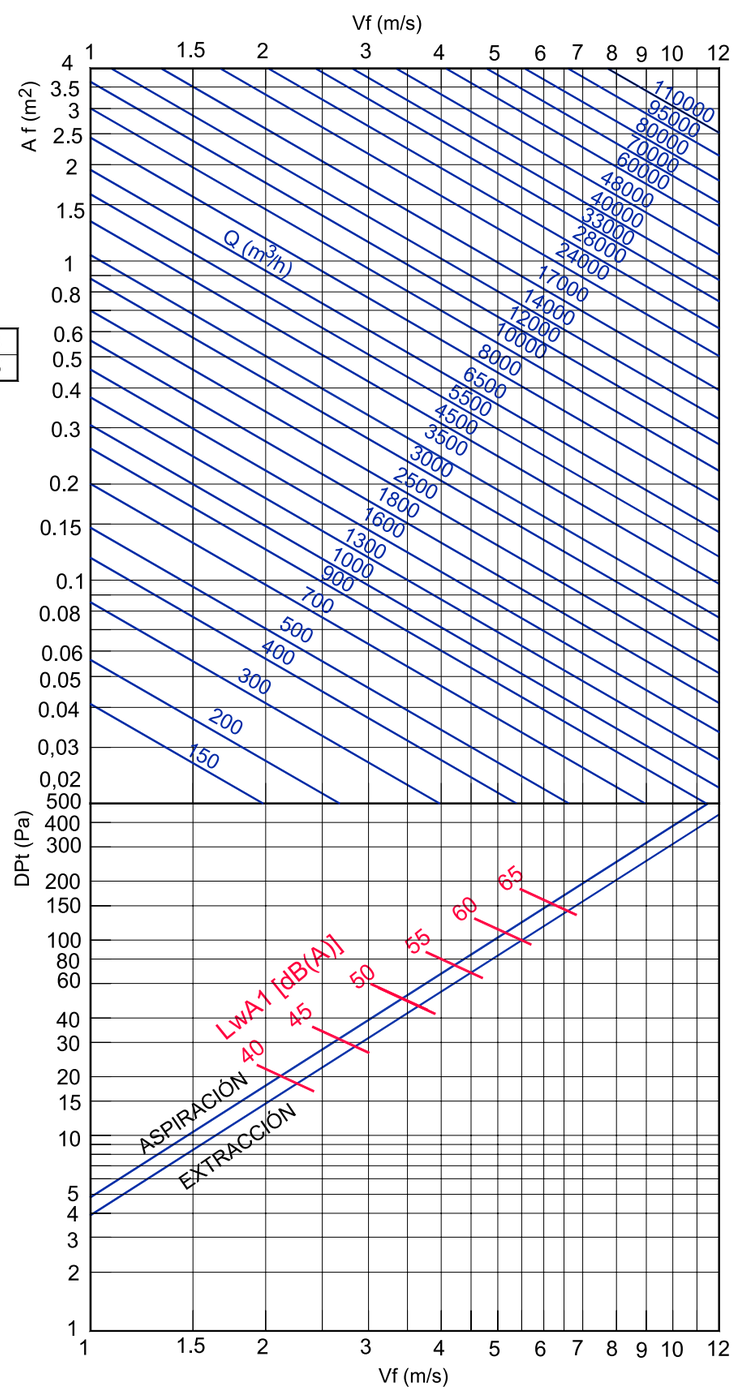
VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
2,5	4,5

VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,1	0,25	0,5	1	1,6	3
Lwa1(kf)	-10	-6	-3	1	+2	+5

Valores del diagrama referidos a Afree = 0,1 m2.



SEÑALIZACIÓN BAÑOS ACCESIBLES

Kit de señalización

KB-05

Conjunto de mecanismos para equipar a los baños y vestuarios accesibles, según especifica el Código Técnico de Edificación (CTE - DB SUA - SUA3), y dotarlos con un sistema de llamada que permita al usuario saber que su llamada ha sido recibida, con señalización acústica y luminosa en un lugar de paso frecuente.

Código técnico de la edificación DB SUA - SUA3

2- Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

"En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas."

Real Decreto 173 / 2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el CódigoTécnico de la Edificación. Boletín Oficial del Estado, jueves 11 de marzo de 2010.





KB-CRT

Etiqueta adhesiva con instrucciones (venta por separado).

El kit está compuesto por

- mecanismo de llamada por tirador, con LED testigo de llamada en curso, cuerda roja de 1,9 m y dos bolas para situarlas a las alturas indicadas en la norma ISO 21542 (una entre 800 y 1100 mm y otra a 100 mm del suelo).
- mecanismo de reposición, con un pulsador que cancela la llamada.
- mecanismo de señalización acústica y luminosa, con la electrónica de control. Se ilumina y suena con la llamada en curso.
- marcos para los tres mecanismos y fuente de alimentación.

Los mecanismos son compatibles con cajas universales y mediante los adaptadores de la serie K866 con las series eléctricas más habituales (BJC Aura, Mega, Coral, Iris | BTICINO Axolute, Living-light, Luna | EFAPEL Apolo, Sirius, Logus | JUNG A plus, A creation, A 500, AS 500, CD 500, LS 990 | LEGRAND Galea, Suno, Valena | NIESSEN Arco, Olas, Restylo, Zenit, Sky | SIMON 75, 82, 28, 100 | SIEMENS Delta, Miró...)

www.optimusaudio.com

KB05_ES | 021947

OPTIMUS SOUND INNOVATION
C/ Barcelona 101
17003 Girona (Spain)
(+34) 972 203 300
FAMILY COMPANY

SEÑALIZACIÓN BAÑOS ACCESIBLES

Cable perimetral para KB-05

CP-KB05

Kit de cable perimetral que permite, conjuntamente con el dispositivo de llamada, cumplir las indicaciones del Código Técnico de Edificación (DB-SUA 3).

Diseñado para permitir una instalación rápida en cualquier recinto de uso público con baños accesibles.



El kit está compuesto por

- Cable perimetral de nylon, color rojo y 6 metros de longitud.
- 6 grapas (Ø 6mm) para fijación del cable de nylon.
- 6 arandelas de plástico para la grapa.
- 6 anillas de plástico para la sujeción del cable de nylon con la grapa.
- Hebilla roscada metálica para la unión de los cables.

www.optimusaudio.com

OPTIMUS SOUND INNOVATION

C/ Barcelona 101
17003 Girona (Spain)
(+34) 972 203 300

FAMILY COMPANY

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

AN5 GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

tipus
quantitats
codificació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestio de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCE		
Situació:	Carrer del Bisbe, 4, Ciutat Vella		
Municipi :	Barcelona	Comarca :	Barcelonès

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		0,00 t	0,00 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: reutilització				és residu: a l'abocador	
	mateixa obra		altra obra			
	-		-		SI	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	8,600	0,512	4,973
formigó	170101	0,084	96,076	0,062	38,490
petris	170107	0,052	7,198	0,082	4,559
metalls	170407	0,004	94,321	0,001	12,016
fustes	170201	0,023	0,560	0,066	0,700
vidre	170202	0,001	0,291	0,004	0,012
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	1,575	0,004	2,019
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	208,62 t	0,7544	62,77 m³

Residus de construcció

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	18,0775	0,0896	18,8531
obra de fàbrica	170102	0,0150	7,7109	0,0407	8,5667
formigó	170101	0,0320	7,6751	0,0261	5,4831
petris	170107	0,0020	1,6544	0,0118	2,4837
guixos	170802	0,0039	0,8266	0,0097	2,0459
altres		0,0010	0,2105	0,0013	0,2736
embalatges		0,0380	0,8981	0,0285	6,0051
fustes	170201	0,0285	0,2541	0,0045	0,9472
plàstics	170203	0,0061	0,3326	0,0104	2,1785
paper i cartró	170904	0,0030	0,1747	0,0119	2,5006
metalls	170407	0,0004	0,1368	0,0018	0,3789
totals de construcció			18,98 t		24,86 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	SI
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	SI
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	SI
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	SI
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES		
fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,56 t	0,70 m³
acer en perfils reutilitzables	94,32 t	12,02 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	94,88 t	12,72 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplè	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	0,0	0,00	0,00	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	103,75	si	inert
Maons, teules i ceràmics	40	16,31	no	inert
Metalls	2	94,46	si	no especial
Fusta	1	0,81	no	no especial
Vidres	1	0,29	no	no especial
Plàstics	0,50	0,33	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,17	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	si	si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	si
No especials	Contenidor per Metalls	si	si
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Plàstics	no	si
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	si
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
	Centre de Triatge Barcelona, S	Pol. Ind. Zona Franca c/ D, 60	E-790,02

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	25,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	25,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	20,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	30,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	25,00 €/m³	25,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	m³ (+35%)			20,00 €/m³	30,00 €/m³
Formigó	59,36	1.484,09	1.484,09	1.187,27	-
Maons i ceràmics	18,28	456,95	456,95	365,56	-
Petris barrejats	9,51	-	237,68	-	285,21
Metalls	16,73	418,34	418,34	334,67	-
Fusta	2,22	-	55,59	-	66,71
Vidres	0,02	-	100,00	-	0,47
Plàstics	2,94	73,53	73,53	58,82	-
Paper i cartró	3,38	-	84,39	-	101,27
Guixos i no especials	5,86	146,43	146,43	117,14	-
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	118,30	2.579,33	3.057,00	2.063,47	453,67

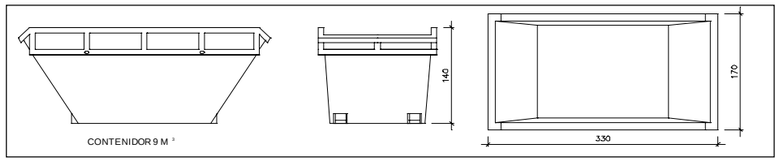
Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 8.153,46 €

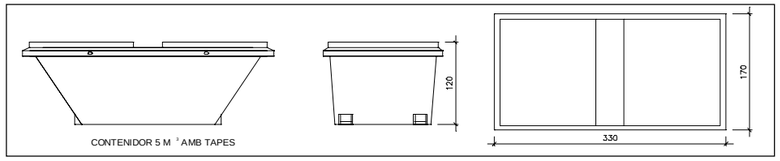
El volum dels residus és de : 118,30 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :	8.795,62	euros

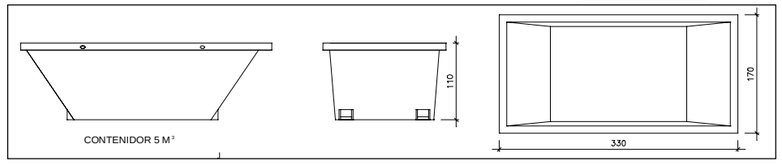
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



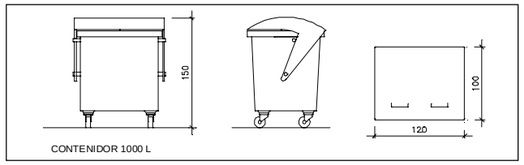
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



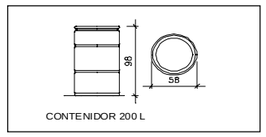
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: -



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L.Apte per a residus especials — unitats: -

El Reial Decret 105/2008, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	132,72 T	0,00 %	132,72 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	0,0 Tones
		Total dipòsit ***	150,00 euros

* Es recorda que les terres i pedres d'excavació que es reutilitzin en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada no es consireren residu i per tant NO s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

AN6 JUSTIFICACIÓ DE LES MODIFICACIONS NO SIGNIFICATIVES

RESPECTE LES CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INDEDIS

JUSTIFICACIÓ DE LES MODIFICACIONS NO SIGNIFICATIVES RESPECTE LES CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCELONA

EMPLAÇAMENT: C/ del Bisbe Caçador, 4, Ciutat Vella

08002, BARCELONA

OCTUBRE 2025

esitec
ENGINYERIA

INDEX

1 OBJECTE I CONTINGUT DEL PROJECTE 1

2 JUSTIFICACIÓ MODIFICACIÓ NO SIGNIFICATIVA 1

2.1 SEPARACIÓ DEL TRAM ASCENDENT RESPECTE EL DESCENDENT DE L'ESCALA MITJANÇANT UNA PORTA RESISTENT AL FOC – PLANTA PRIMERA 1

2.2 MODIFICACIÓ SALA CONSULTA, REFORMA VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA I SEPARACIÓ ESPAI TREBALL INTERN RESPECTE ESPAI DE VISITES – PLANTA TERCERA 2

2.3 VENTILACIÓ ARXIUS I SALES 3

2.4 NOU TRAM D'ESCALA METÀL·LICA PER ACCÉS A COBERTA 3

2.5 CONCLUSIONS 4

1 OBJECTE I CONTINGUT DEL PROJECTE

Aquesta memòria té com objectiu justificar el compliment del R.D. 314/2006, específicament del DB SI, respecte les diferents intervencions realitzades en el *PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCELONA*, redactat per Anna Feu i Jordana i Carlos Godoy Bregoist amb data de Febrer 2025.

L'objectiu del document és aplicar les consideracions detallades a la Fitxa 1.15 de la Divisió de Protecció Civil i Prevenció de l'SPEIS i el document TINSCI DT-17 per justificar que la modificacions implementades no es consideren significatives, ja que no es redueixen les condicions de seguretat, ni provoca una exigència superior a les condicions de prevenció i seguretat en matèria d'incendis.

Aquest projecte a nivell d'arquitectura busca donar solució a la juxtaposició dels usos mitjançant intervencions mínimes de reforma de l'edifici, sense interferir amb els vestigis arqueològics.

I a nivell d'instal·lacions es porta a terme la proposta del sistema de ventilació i climatització de diferents espais (sales i arxius), lo qual implica el replantejament els passos de conductes, menys en Planta Semi Soterrani que no es planteja cap actuació.

Aquest document es divideix en tres intervencions diferenciades, les quals requereixen de justificació conforme no s'han dut a terme modificacions significatives pel que fa a la protecció contra incendis respecte el projecte inicial.

A continuació, s'adjunta un llistat de les diferents intervencions plantejades en el projecte que tenen una afectació a nivell de protecció contra incendis:

- Separació del tram ascendent respecte el descendent de l'escala mitjançant una porta resistent al foc – Planta Primera
- Modificació Sala Consulta, reforma vestíbul d'independència i separació espai treball intern respecte espai de visites – Planta Tercera
- Ventilació Arxius i Sales annexes:
    - Ventilació Arxiu Planta Segona
    - Ventilació Arxiu Planta Tercera
    - Ventilació Arxiu Planta Quarta
    - Ventilació Arxiu Planta Cinquena
    - Ventilació Arxiu Planta Sisena
    - Ventilació Arxiu Planta Setena

2 JUSTIFICACIÓ MODIFICACIÓ NO SIGNIFICATIVA

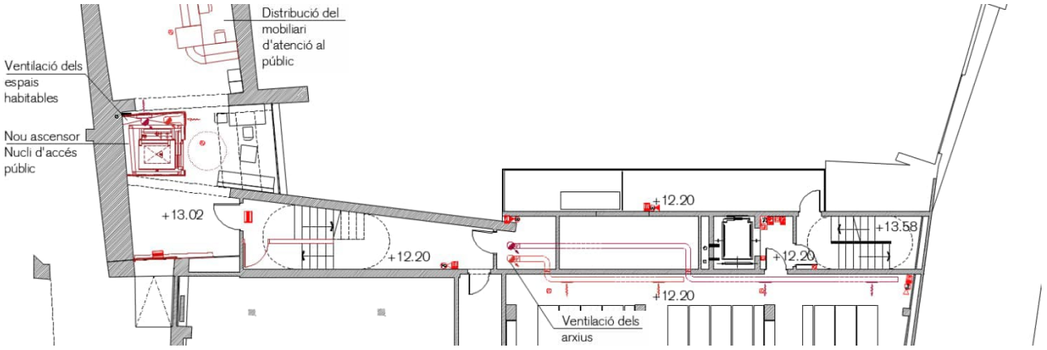
2.1 SEPARACIÓ DEL TRAM ASCENDENT RESPECTE EL DESCENDENT DE L'ESCALA MITJANÇANT UNA PORTA RESISTENT AL FOC – PLANTA PRIMERA

Es proposa adequar la porta de l'escala d'evacuació adjacent a aquest espai d'accés, per a convertir-la en l'escala d'us habitual per als usuaris externs. De manera que l'escala i l'ascensor de la torre de la muralla quedaran relegats a ús intern.

A continuació s'adjunta una captura de pantalla de la proposta definida anteriorment:

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

JUSTIFICACIÓ DE LES MODIFICACIONS NO SIGNIFICATIVES RESPECTE LES CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCELONA



La porta instal·lada entre el tram descendent i ascendent té l'objectiu de millorar l'evacuació des del punt de vista del recorregut d'evacuació i evitar que les persones que estan baixant per les escales segueixin baixant les escales fins la cota inferior de Planta Primera on no es disposa de sortida.

Pel que respecta a l'evacuació de les persones que puguin estar a l'Arxiu (cota inferior de Planta Primera), tot i que, la porta obri en sentit oposat de l'evacuació no està prevista una ocupació a 50 persones.

Per tant, com a conclusió aquesta modificació no redueix les condicions d'evacuació en cap cas, per tant, es considera una modificació no significativa.

2.2 MODIFICACIÓ SALA CONSULTA, REFORMA VESTÍBUL D'INDEPENDÈNCIA I SEPARACIÓ ESPAI TREBALL INTERN RESPECTE ESPAI DE VISITES – PLANTA TERCERA

En Planta Tercera les actuacions es plantegen segons projecte son les següents:

Dins la proposta s'inclou, a la part de treball intern, una redistribució del mobiliari existent, amb sis punts de treball reagrupant les taules en dos grups de quatre enfrontades entre elles. A la planta on actualment hi ha la sala de reunions, aquesta sala s'elimina, i es reconverteix l'espai en zones de treball.

A la sala de consulta, s'ha optat per recol·locar el taulell i obrir una altra porta cap a l'arxiu per tal de facilitar els accessos.

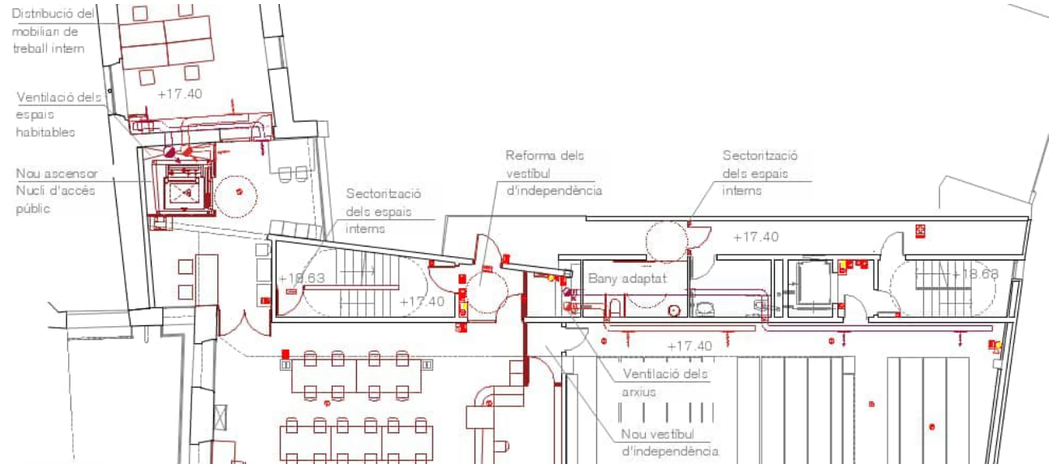
Per poder accedir a la sala de consulta, es disposa de guixetes tant a l'escala com a la zona de l'ascensor.

Per altra banda, separar el programa de treball intern respecte el programa d'ús públic, dona com a resultat la necessitat d'un bany d'ús públic pels visitants proper a la sala de consulta. Per tant, es proposa adaptar un dels banys existents (indicat a l'esquema amb color vermell) seguint els requeriments del CTE DB SUA i del nou decret 209-2023 d'accessibilitat. Això implicarà col·locar una porta al passadís per a evitar que l'usuari pugui entrar a la zona d'arxius.

Es disposarà d'una porta al passadís exterior per separar l'àrea de gestió interna de l'àrea de pública concurrència.

A continuació, la figura següent mostra les actuacions esmentades:

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat



Pel que respecta a la reforma del vestíbul d'independència totes les portes a instal·lar son resistents al foc, lo qual manté la sectorització del vestíbul. A més a més, es segueix complint les condicions de distàncies del vestíbul.

Pel que respecta a les dos intervencions de sectorització es pretén diferenciar els espais interns del personal extern, però no s'instal·len portes resistents al foc, únicament es separa mitjançant una porta en cada cas: escala i passadís.

Aquestes dues portes no afecten pel que respecta a l'evacuació. En el cas de l'escala les persones estan descendint, la porta obre en el sentit de l'evacuació i no envaeix en replà. A més a més, també serveix per evitar l'accés del personal extern a les plantes superiors.

2.3 VENTILACIÓ ARXIUS I SALES

Com s'ha esmentat en la introducció d'aquest document, tots els arxius de Planta Primera a Planta Setena es planteja ventilar i climatitzar mitjançant conductes, aquests conductes travessen les parets dels arxius els quals es consideren locals de risc especial, per tant, es planteja instal·lar comportes tallafoc amb motor per la seva activació automàtica a través del sistema de detecció existent, al qual s'afegiran mòduls per l'activació de les comportes.

Per tant, mitjançant les comportes tallafoc es manté la sectorització de tots els arxius i s'instal·laran conforme la Instrucció Tècnica Complementària SP-143.

El detall de la ubicació de les comportes es troba als plànols adjunts del projecte executiu.

2.4 NOU TRAM D'ESCALA METÀL·LICA PER ACCÉS A COBERTA

El projecte contempla modificar l'accés a la coberta de l'edifici mitjançant una escala metàl·lica amb l'objectiu de millorar les condicions d'accés pel personal de manteniment. Cal destacar que l'accés a coberta és d'ús restringit pel personal de manteniment únicament, per tant, aquestes escales tenen consideració *d'Ús Restringit* segons el DB SUA.

En l'apartat 4.1 de la Secció 1 del DB SUA en el punt 3 específica el següent:

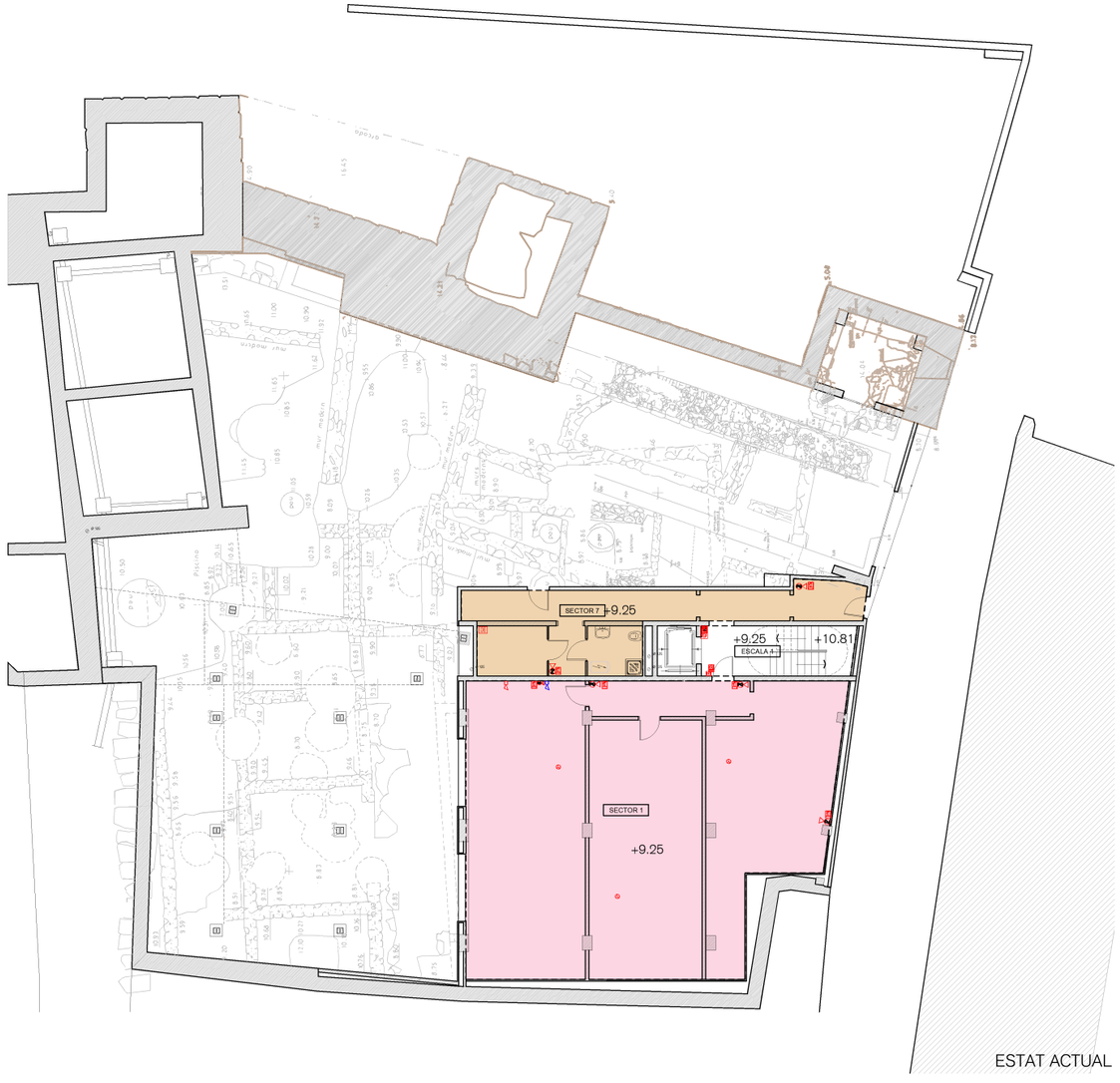
Podran disposar-se d'altiplans partits amb esglaons a 45º i graons sense pareda. En aquest últim cas la projecció de les empremtes es superposarà almenys 2,5 cm (vegeu figura 4.1). La mesura de l' empremta no inclourà la projecció vertical de l' empremta de l' esglaó superior.

JUSTIFICACIÓ DE LES MODIFICACIONS NO SIGNIFICATIVES RESPECTE LES CONDICIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS DEL PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU D'OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCELONA

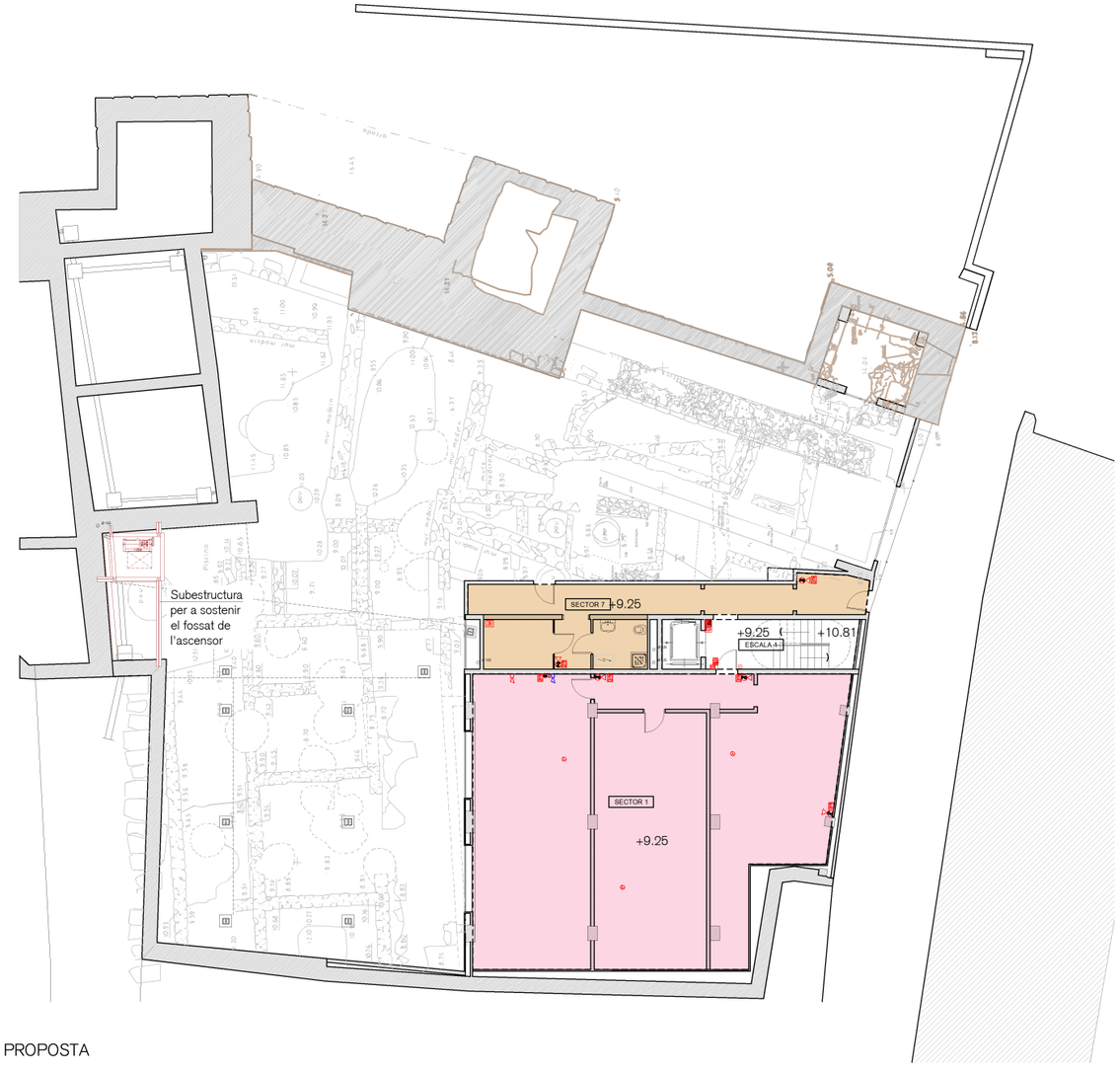
Per tant, considerant aquest punt citat del DB SUA no aplica el requeriment de la ORCPI-08 de l'article 8.12, ja que aquest article fa referència a les característiques de les vies d'evacuació i en aquest cas concret la coberta es considera d'ús restringit pel personal de manteniment.

2.5 CONCLUSIONS

Com a conclusió es considera que les modificacions implementades no son significatives pel que respecta a la protecció contra incendis, ja que no es redueixen les condicions de seguretat, ni provoca una exigència superior a les condicions de prevenció i seguretat en matèria d'incendis, tal i com queda especificat a la Fitxa 1.15 de la Divisió de Protecció Civil i Prevenció de l'SPEIS i al document TINSCI DT-17.



ESTAT ACTUAL



PROPOSTA

S'OBSERVA QUE LA PORPOSTA D'ADEQUACIÓ NO ALTERA ELS SECTORS D'AQUESTA PLANTA

Llegenda

- Centraleta
- Mànega d'incendis ø25 mm
- Mànega d'incendis ø45 mm
- Central d'alarma
- Extintor ABC portàtil 6kg
- Extintor CO_2 portàtil 5kg
- Alarma exterior / interior / temperatura
- Detectors de fums òptics
- Polsador d'alarma d'incendi
- Farmaciola
- Situació extintor
- Situació BIE
- Situació pulsador
- Retenidor de porta eletromagnètic
- Senyals de sortida
- Senyals de sortida habituals
- Senyals d'evacuació per escales

OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCELONA

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

FEBRER 2025

Carrer del Bisbe Caçador, 4, Ciutat Vella, 08002 (Barcelona)
Ajuntament de Barcelona

AN6-JUSTIFICACIÓ DE LES MODIFICACIONS NO SIGINIFICATIVES PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Planta vestigis
Sector d'incendis estat actual i proposta

AN6-1.0

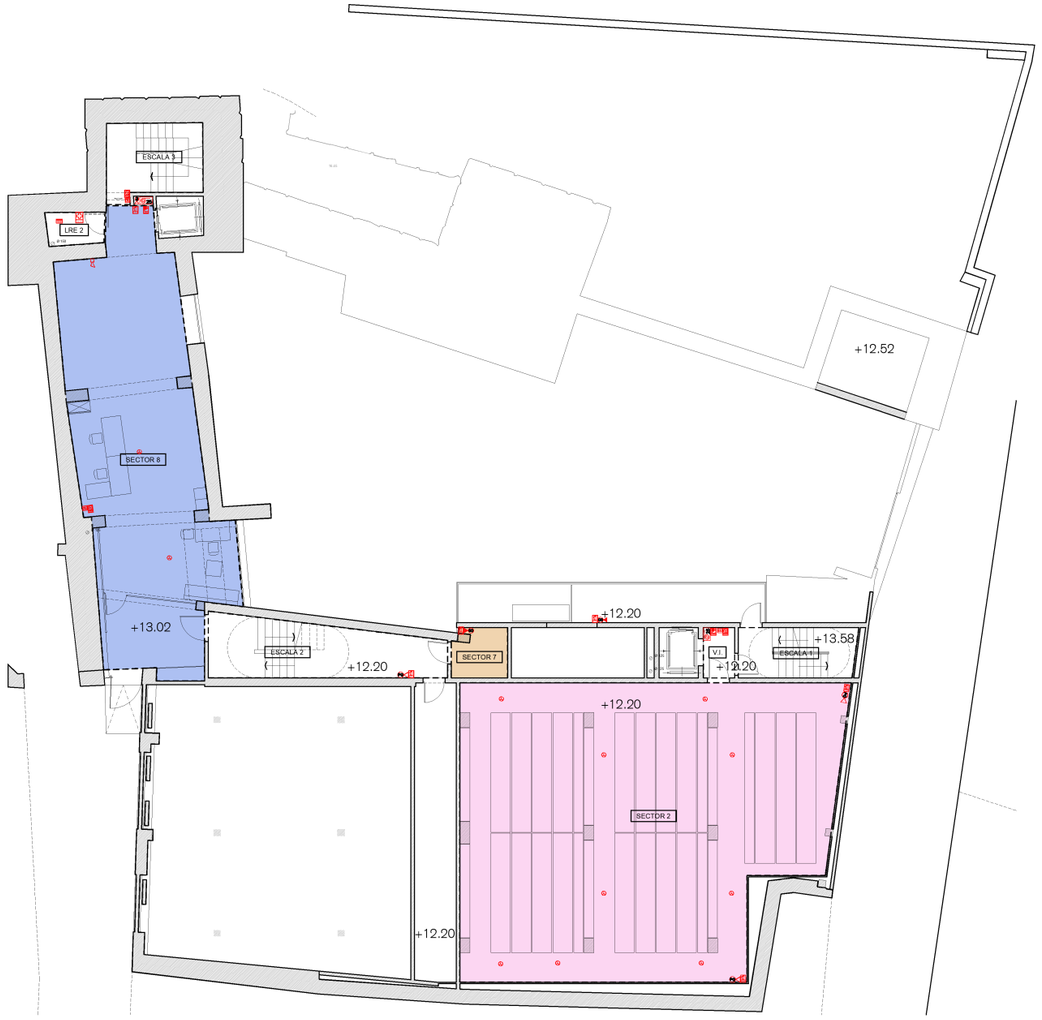
A3 1:250 - A1 1:125

Arquitectes:
Anna Feu i Jordana
Carlos Godoy Bregolat

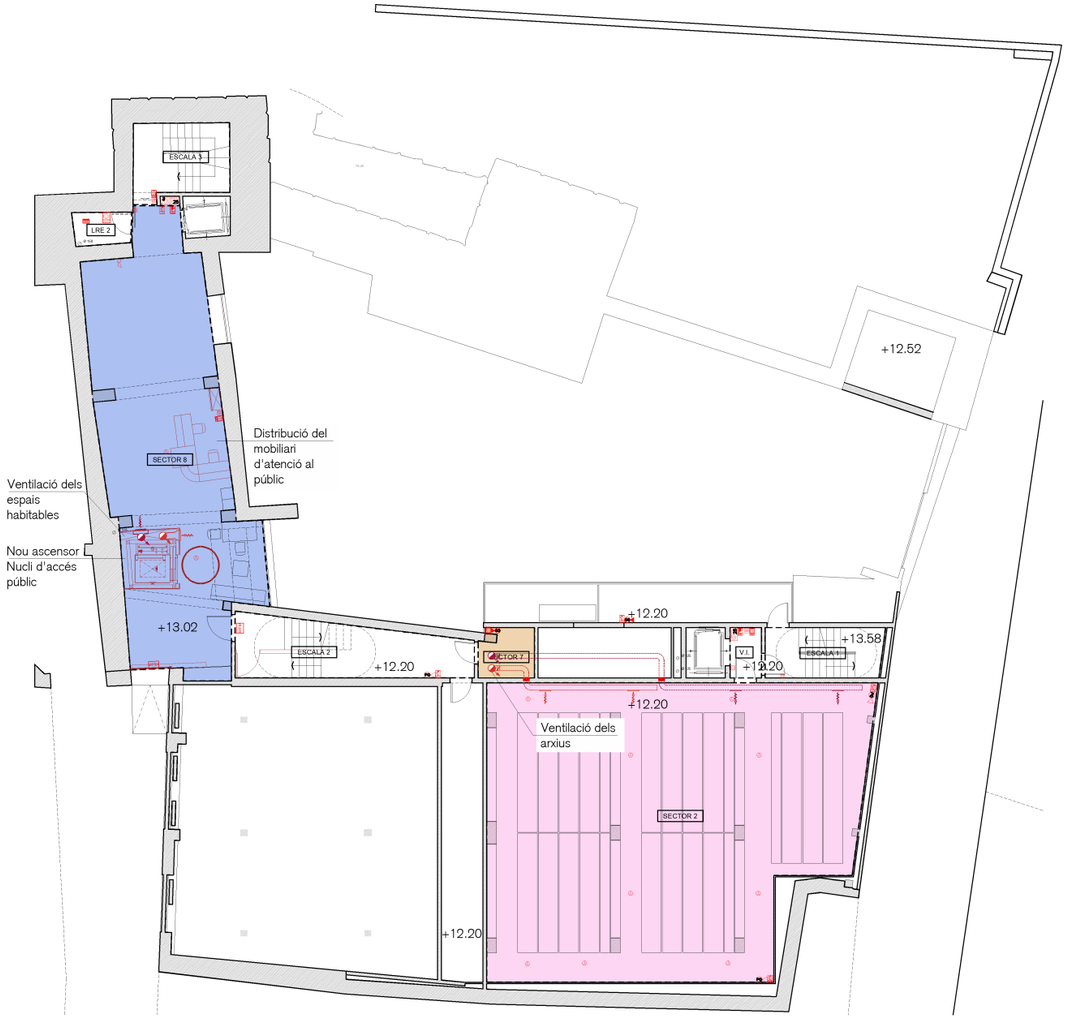
Feu Godoy Arquitectura

Carrer Dominics, 9 bxs 25280 Solsona
arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com | T 973115258

_JUSTIFICACIO DBSI.dwg
Propietat de Feu i Godoy Arquitectes SLP. La utilització total o parcial d'aquest document, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa dels seus autors, quedant en tot cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



ESTAT ACTUAL



PROPOSTA

S'OBSERVA QUE LA PORPOSTA D'ADEQUACIÓ NO ALTERA ELS SECTORS D'AQUESTA PLANTA

Llegenda

- Centraleta
- Mànega d'incendis ø25 mm
- Mànega d'incendis ø45 mm
- Central d'alarma
- Extintor ABC portàtil 6kg
- Extintor CO_2 portàtil 5kg
- Alarma exterior / interior / temperatura
- Detectors de fums òptics
- Polsador d'alarma d'incendi
- Farmaciola
- Situació extintor
- Situació BIE
- Situació pulsador
- Retenidor de porta eletromagnètic
- Senyals de sortida
- Senyals de sortida habituals
- Senyals d'evacuació per escales

OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCELONA

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

FEBRER 2025

Carrer del Bisbe Caçador, 4, Ciutat Vella, 08002 (Barcelona)
Ajuntament de Barcelona

AN6-JUSTIFICACIÓ DE LES MODIFICACIONS NO SIGNIFICATIVES PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Planta primera
Sector d'incendis estat actual i proposta **AN6-1.1**

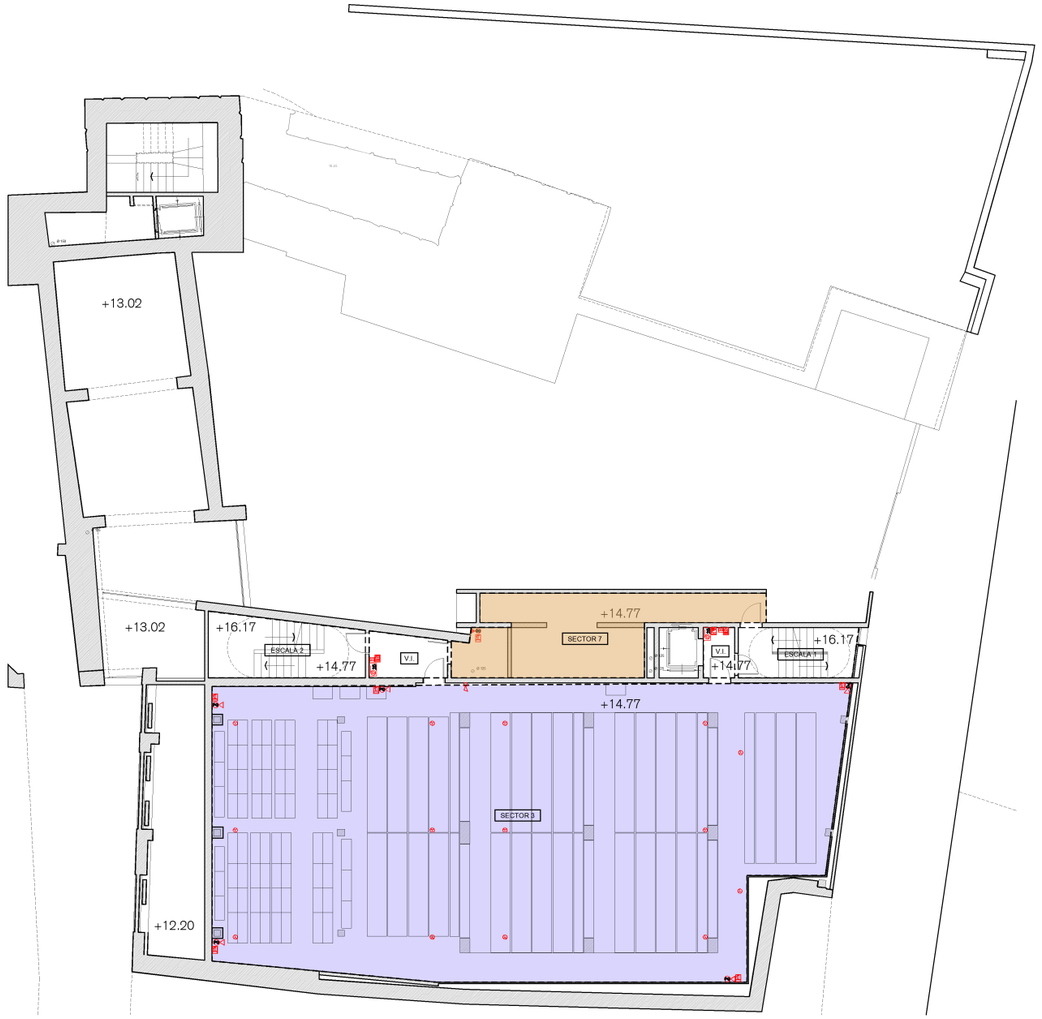
A3 1:250 - A1 1:125

Arquitectes:
Anna Feu i Jordana
Carlos Godoy Bregolat

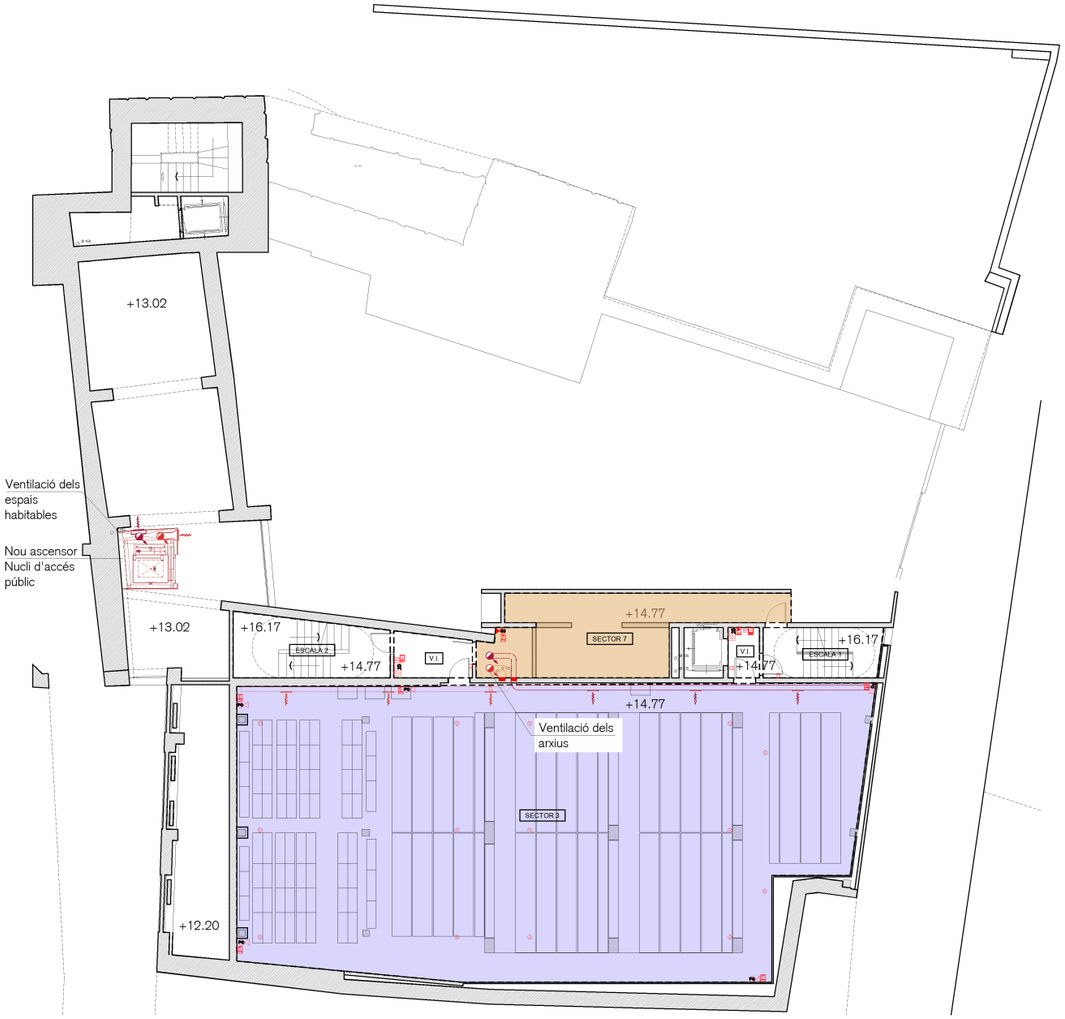
Feu Godoy Arquitectura

Carrer Dominics, 9 bxs 25280 Solsona
arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com | T 973115258

_JUSTIFICACIO DBSI.dwg
Propietat de Feu i Godoy Arquitectes SLP. La utilització total o parcial d'aquest document, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa dels seus autors, quedant en tot cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

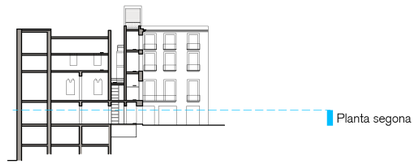


ESTAT ACTUAL



PROPOSTA

S'OBSERVA QUE LA PORPOSTA D'ADEQUACIÓ NO ALTERA ELS SECTORS D'AQUESTA PLANTA



Llegenda

- Centraleta
- Mànega d'incendis ø25 mm
- Mànega d'incendis ø45 mm
- Central d'alarma
- Extintor ABC portàtil 6kg
- Extintor CO_2 portàtil 5kg
- Alarma exterior / interior / temperatura
- Detectors de fums òptics
- Polsador d'alarma d'incendi
- Farmaciola
- Situació extintor
- Situació BIE
- Situació pulsador
- Retenidor de porta eletromagnètic
- Senyals de sortida
- Senyals de sortida habituals
- Senyals d'evacuació per escales

OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCELONA

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

FEBRER 2025

Carrer del Bisbe Caçador, 4, Ciutat Vella, 08002 (Barcelona)
Ajuntament de Barcelona

AN6-JUSTIFICACIÓ DE LES MODIFICACIONS NO SIGINIFICATIVES PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Planta segona
Sector d'incendis estat actual i proposta

AN6-1.2

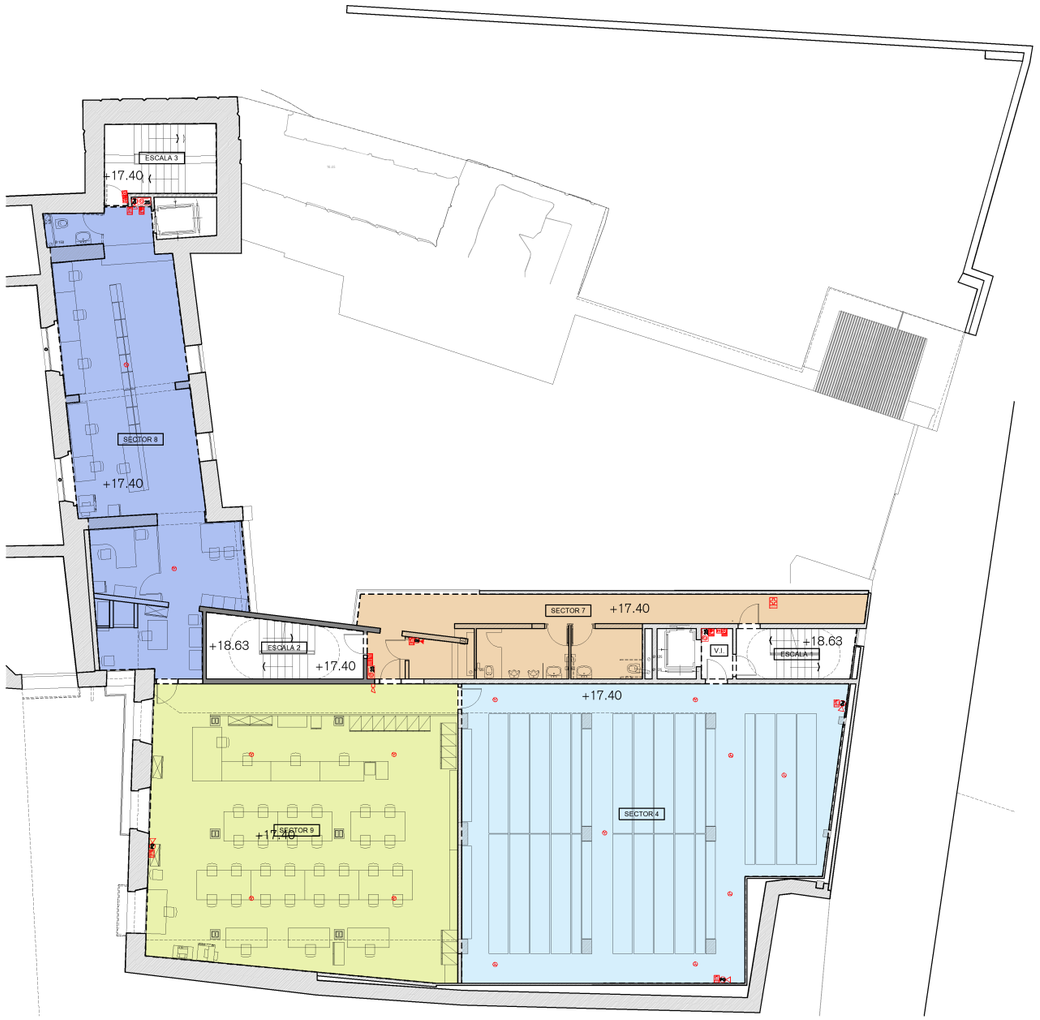
A3 1:250 - A1 1:125

Arquitectes:
Anna Feu i Jordana
Carlos Godoy Bregolat

Feu Godoy Arquitectura

Carrer Dominics, 9 bxs 25280 Solsona
arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com | T 973115258

„JUSTIFICACIO DBSI.dwg
Propietat de Feu i Godoy Arquitectes SLP. La utilització total o parcial d'aquest document, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa dels seus autors, quedant en tot cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

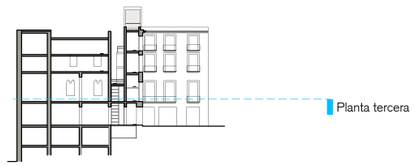


ESTAT ACTUAL



PROPOSTA

S'OBSERVA QUE LA PORPOSTA D'ADEQUACIÓ NO ALTERA ELS SECTORS D'AQUESTA PLANTA



Llegenda

- Centraleta
- Mànega d'incendis ø25 mm
- Mànega d'incendis ø45 mm
- Central d'alarma
- Extintor ABC portàtil 6kg
- Extintor CO_2 portàtil 5kg
- Alarma exterior / interior / temperatura
- Detectors de fums òptics
- Polsador d'alarma d'incendi
- Farmaciola
- Situació extintor
- Situació BIE
- Situació pulsador
- Retenidor de porta eletromagnètic
- Senyals de sortida
- Senyals de sortida habituals
- Senyals d'evacuació per escales

OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCELONA

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

FEBRER 2025

Carrer del Bisbe Caçador, 4, Ciutat Vella, 08002 (Barcelona)
Ajuntament de Barcelona

AN6-JUSTIFICACIÓ DE LES MODIFICACIONS NO SIGINIFICATIVES PROTECCIO CONTRA INCENDIS

Planta tercera
Sector d'incendis estat actual i proposta

AN6-1.3

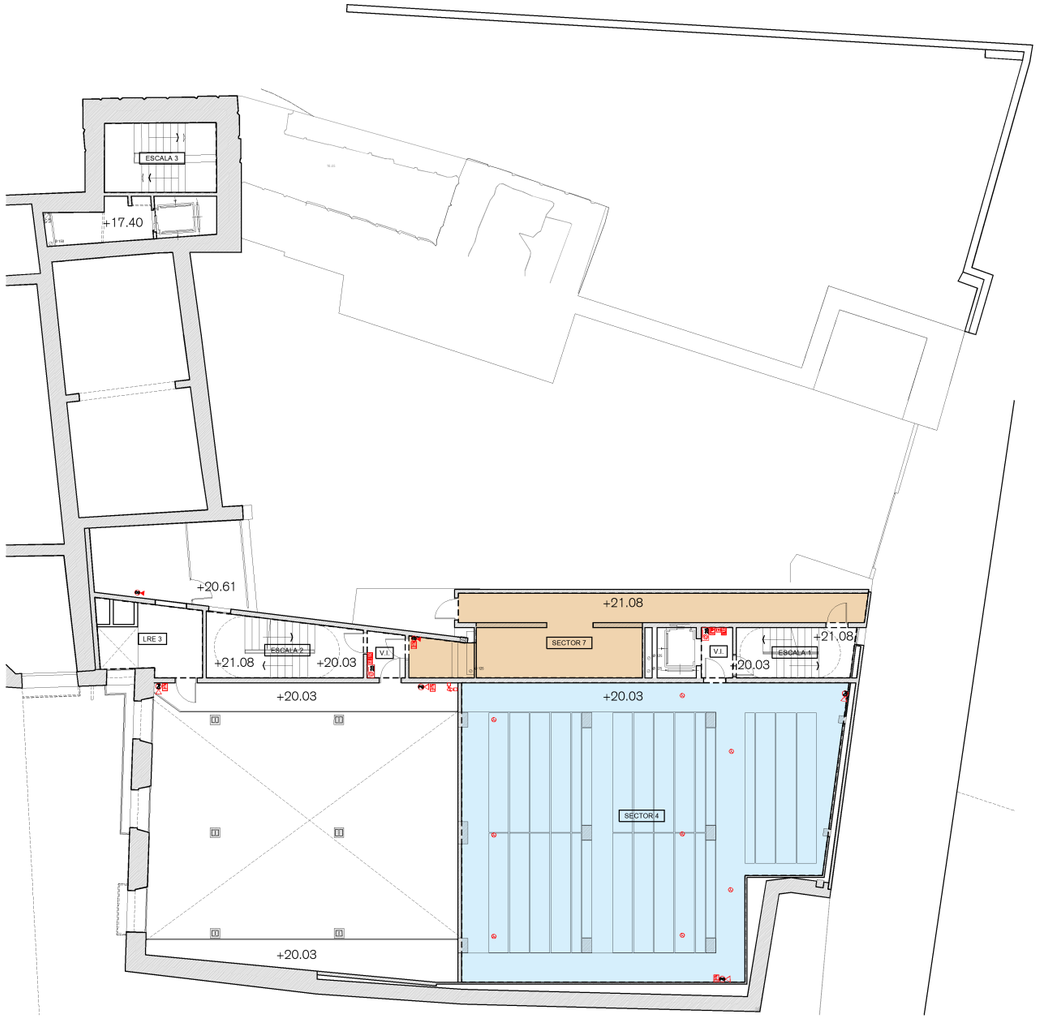
A3 1:250 - A1 1:125

Arquitectes:
Anna Feu i Jordana
Carlos Godoy Bregolat

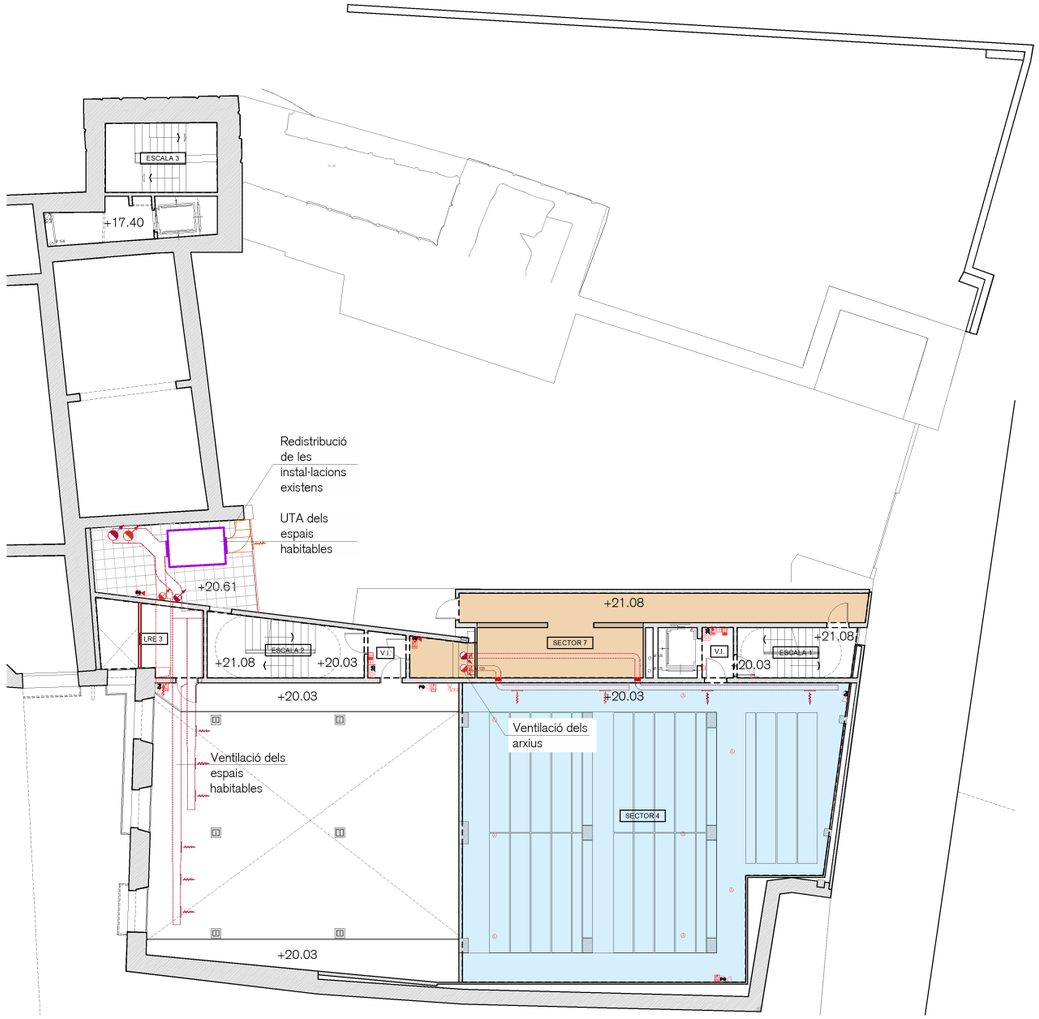
Feu Godoy Arquitectura

Carrer Dominics, 9 bxs 25280 Solsona
arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com | T 973115258

_JUSTIFICACIO DBSI.dwg
Propietat de Feu i Godoy Arquitectes SLP. La utilització total o parcial d'aquest document, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa dels seus autors, quedant en tot cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

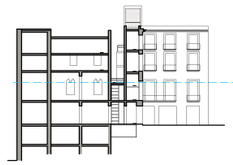


ESTAT ACTUAL



PROPOSTA

S'OBSERVA QUE LA PORPOSTA D'ADEQUACIÓ NO ALTERA ELS SECTORS D'AQUESTA PLANTA



Planta quarta

Llegenda

- Centraleta
- Mànega d'incendis ø25 mm
- Mànega d'incendis ø45 mm
- Central d'alarma
- Extintor ABC portàtil 6kg
- Extintor CO_2 portàtil 5kg
- Alarma exterior / interior / temperatura
- Detectors de fums òptics
- Polsador d'alarma d'incendi
- Farmaciola
- Situació extintor
- Situació BIE
- Situació pulsador
- Retenidor de porta eletromagnètic
- Senyals de sortida
- Senyals de sortida habituals
- Senyals d'evacuació per escales

OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCELONA

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

FEBRER 2025

Carrer del Bisbe Caçador, 4, Ciutat Vella, 08002 (Barcelona)
Ajuntament de Barcelona

AN6-JUSTIFICACIÓ DE LES MODIFICACIONS NO SIGNIFICATIVES PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Planta quarta
Sector d'incendis estat actual i proposta **AN6-1.4**

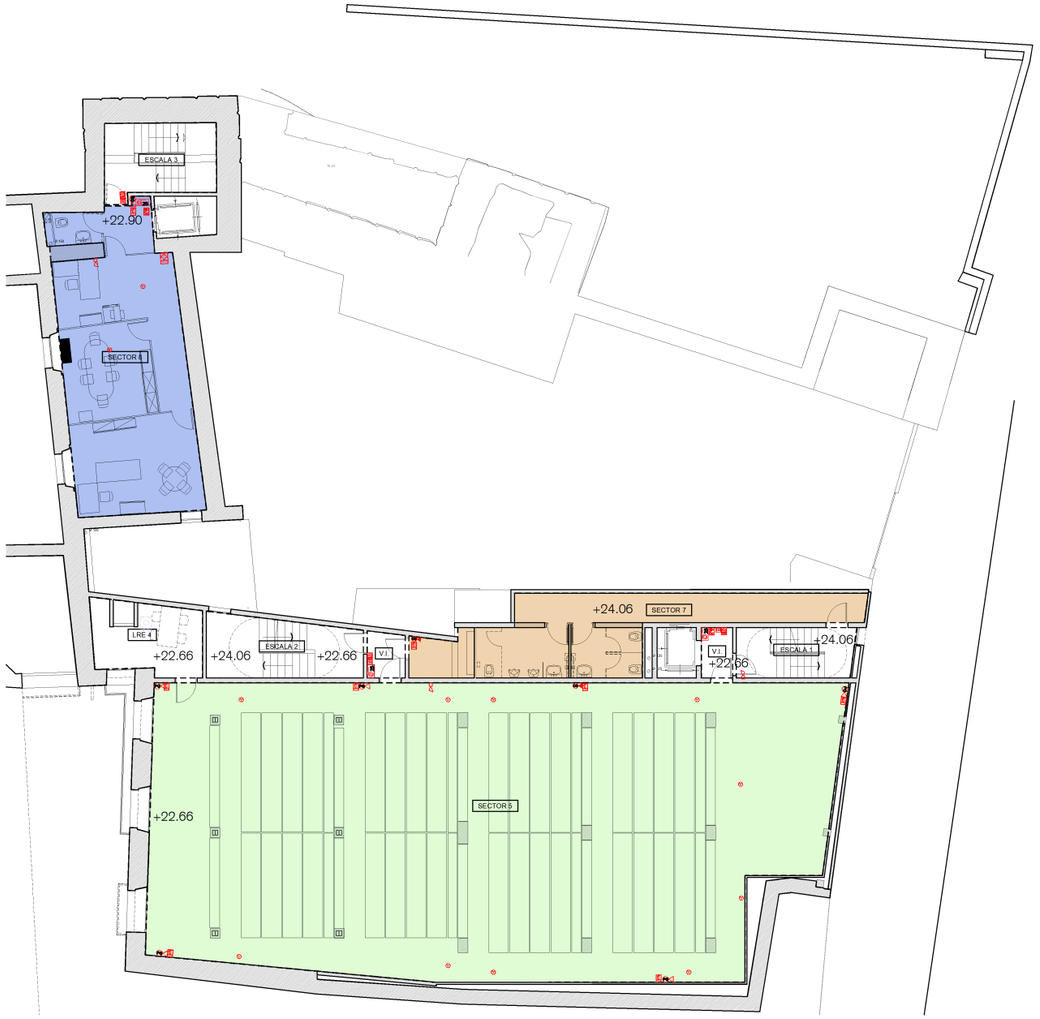
A3 1:250 - A1 1:125

Arquitectes:
Anna Feu i Jordana
Carlos Godoy Bregolat

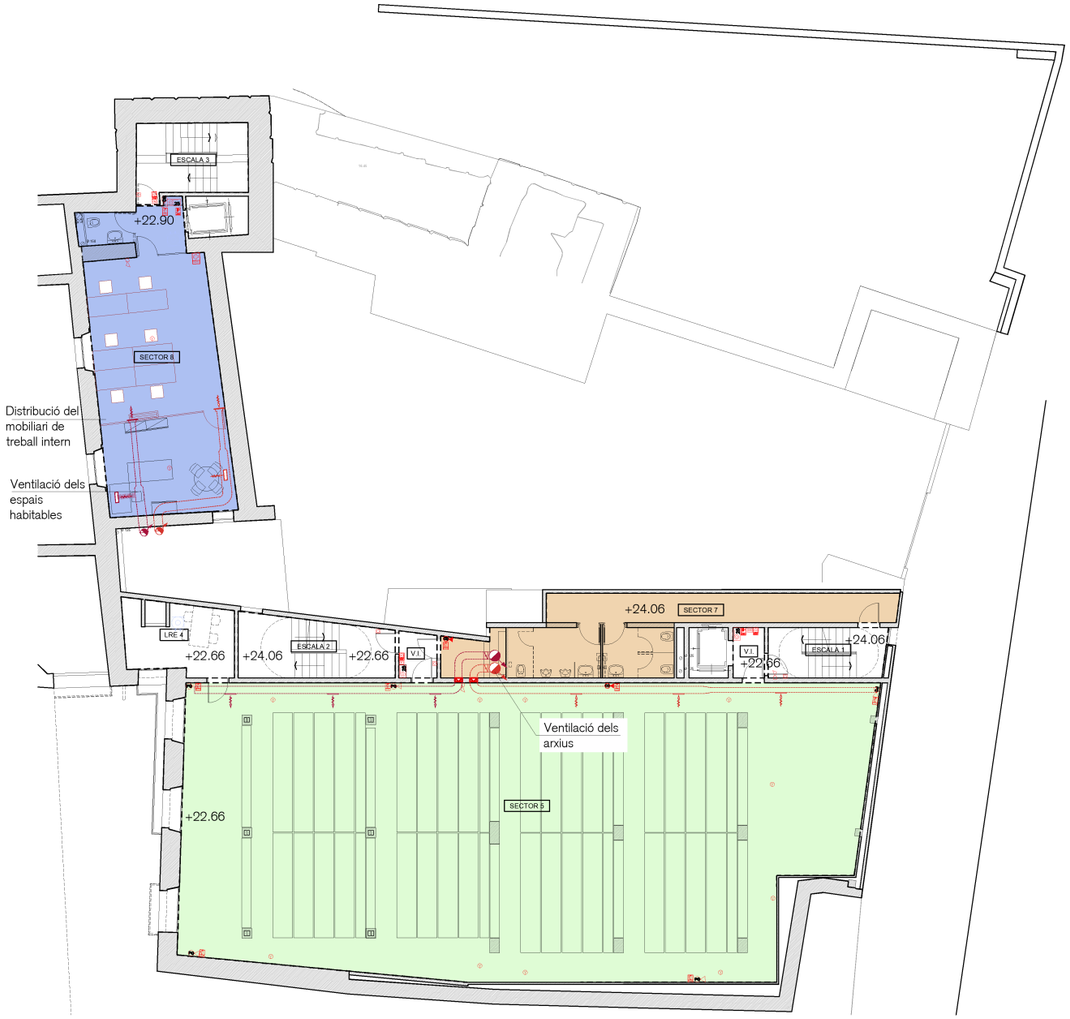
Feu Godoy Arquitectura

Carrer Dominics, 9 bxs 25280 Solsona
arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com | T 973115258

_JUSTIFICACIO DBSI.dwg
Propietat de Feu i Godoy Arquitectes SLP. La utilització total o parcial d'aquest document, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa dels seus autors, quedant en tot cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

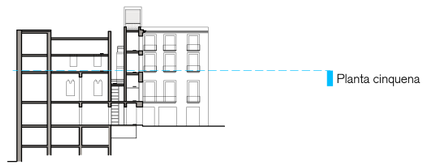


ESTAT ACTUAL



PROPOSTA

S'OBSERVA QUE LA PORPOSTA D'ADEQUACIÓ NO ALTERA ELS SECTORS D'AQUESTA PLANTA



Llegenda

- Centraleta
- Mànega d'incendis ø25 mm
- Mànega d'incendis ø45 mm
- Central d'alarma
- Extintor ABC portàtil 6kg
- Extintor CO_2 portàtil 5kg
- Alarma exterior / interior / temperatura
- Detectors de fums òptics
- Polsador d'alarma d'incendi
- Farmaciola
- Situació extintor
- Situació BIE
- Situació pulsador
- Retenidor de porta eletromagnètic
- Senyals de sortida
- Senyals de sortida habituals
- Senyals d'evacuació per escales

OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCELONA

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

FEBRER 2025

Carrer del Bisbe Caçador, 4, Ciutat Vella, 08002 (Barcelona)
Ajuntament de Barcelona

AN6-JUSTIFICACIÓ DE LES MODIFICACIONS NO SIGINIFICATIVES PROTECCIO CONTRA INCENDIS

Planta cinquena
Sector d'incendis estat actual i proposta **AN6-1.5**

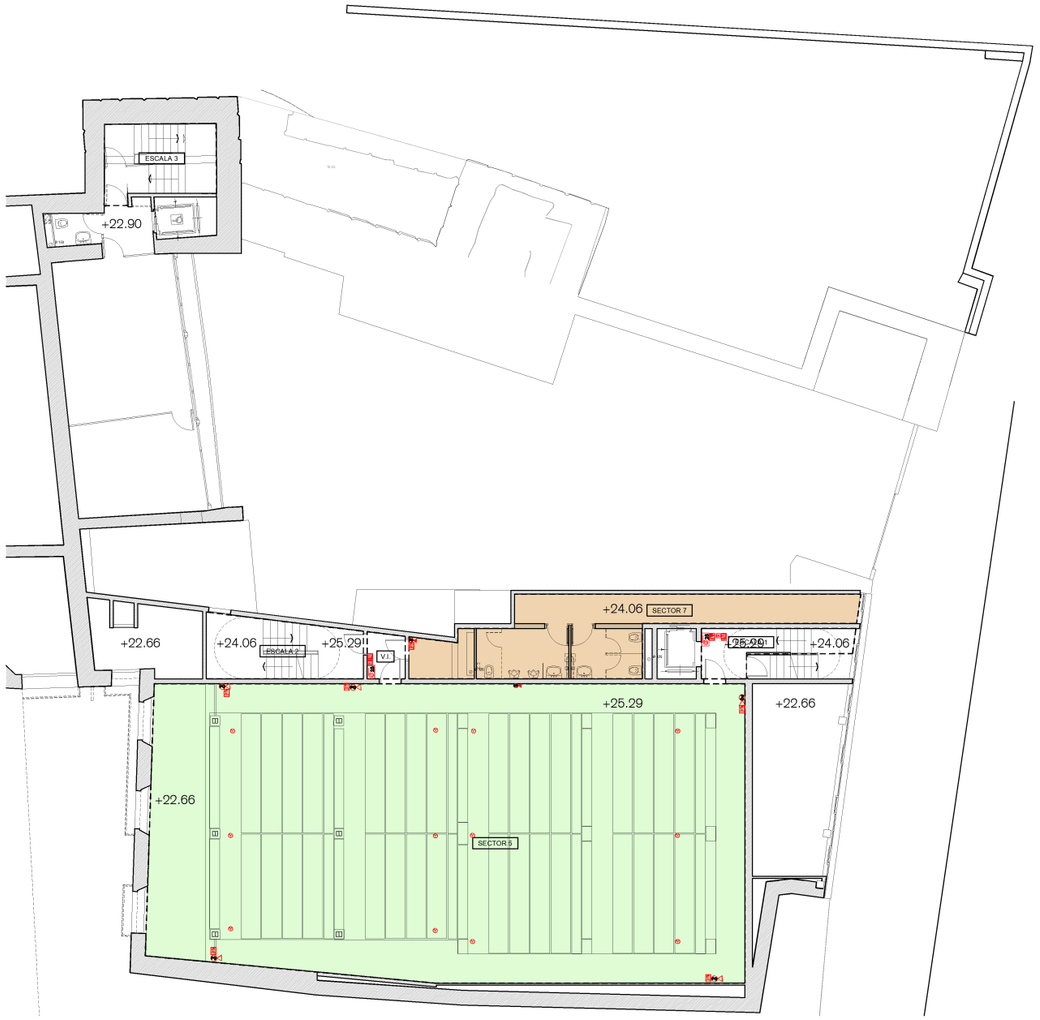
A3 1:250 - A1 1:125

Arquitectes:
Anna Feu i Jordana
Carlos Godoy Bregolat

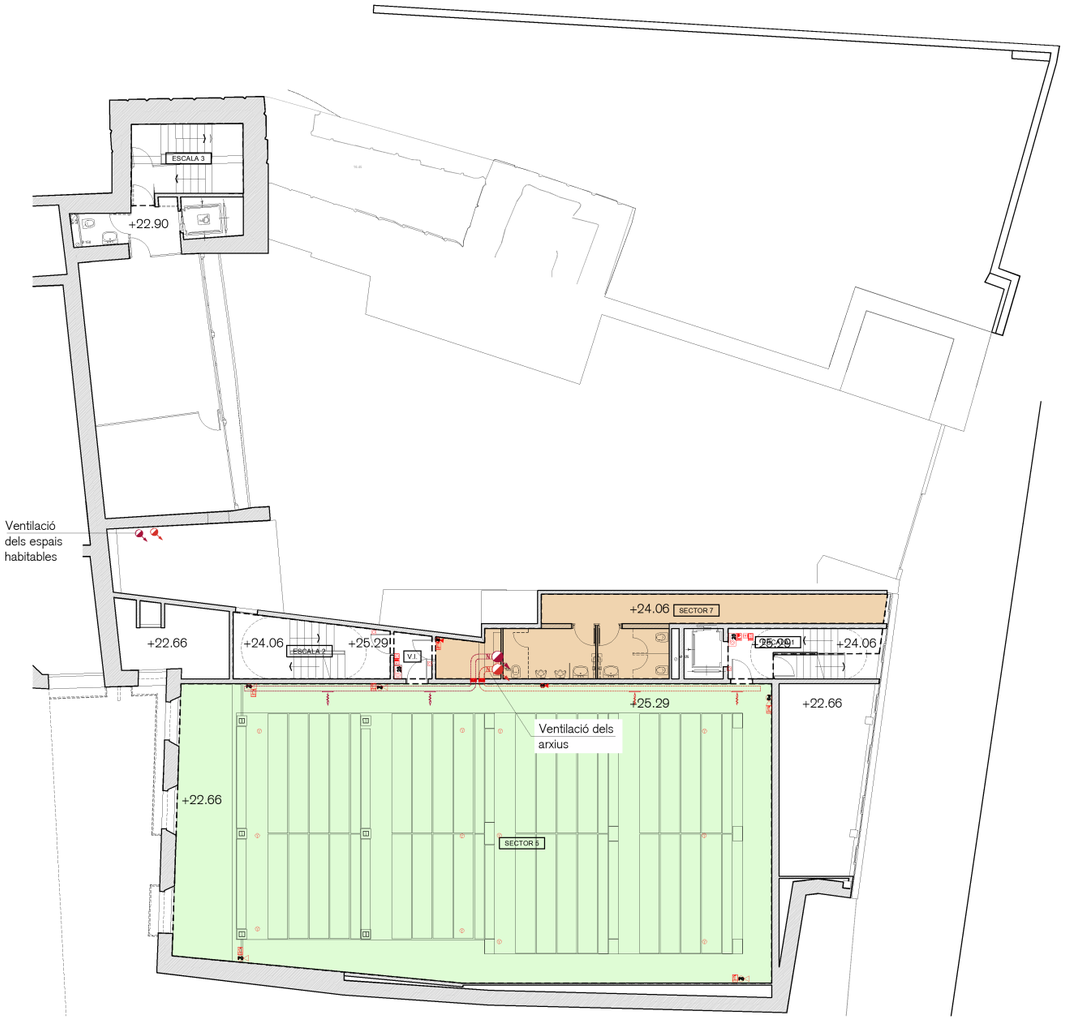
Feu Godoy Arquitectura

Carrer Dominics, 9 bxs 25280 Solsona
arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com | T 973115258

_JUSTIFICACIO DBSI.dwg
Propietat de Feu i Godoy Arquitectes SLP. La utilització total o parcial d'aquest document, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa dels seus autors, quedant en tot cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

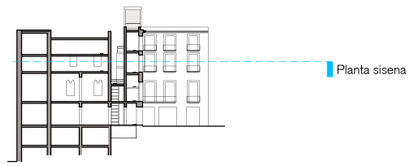


ESTAT ACTUAL



PROPOSTA

S'OBSERVA QUE LA PORPOSTA D'ADEQUACIÓ NO ALTERA ELS SECTORS D'AQUESTA PLANTA



Llegenda

- Centraleta
- Mànega d'incendis ø25 mm
- Mànega d'incendis ø45 mm
- Central d'alarma
- Extintor ABC portàtil 6kg
- Extintor CO_2 portàtil 5kg
- Alarma exterior / interior / temperatura
- Detectors de fums òptics
- Polsador d'alarma d'incendi
- Farmaciola
- Situació extintor
- Situació BIE
- Situació pulsador
- Retenidor de porta eletromagnètic
- Senyals de sortida
- Senyals de sortida habituals
- Senyals d'evacuació per escales

OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCELONA

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

FEBRER 2025

Carrer del Bisbe Caçador, 4, Ciutat Vella, 08002 (Barcelona)
Ajuntament de Barcelona

AN6-JUSTIFICACIÓ DE LES MODIFICACIONS NO SIGINIFICATIVES PROTECCIO CONTRA INCENDIS

Planta sisena
Sector d'incendis estat actual i proposta **AN6-1.6**

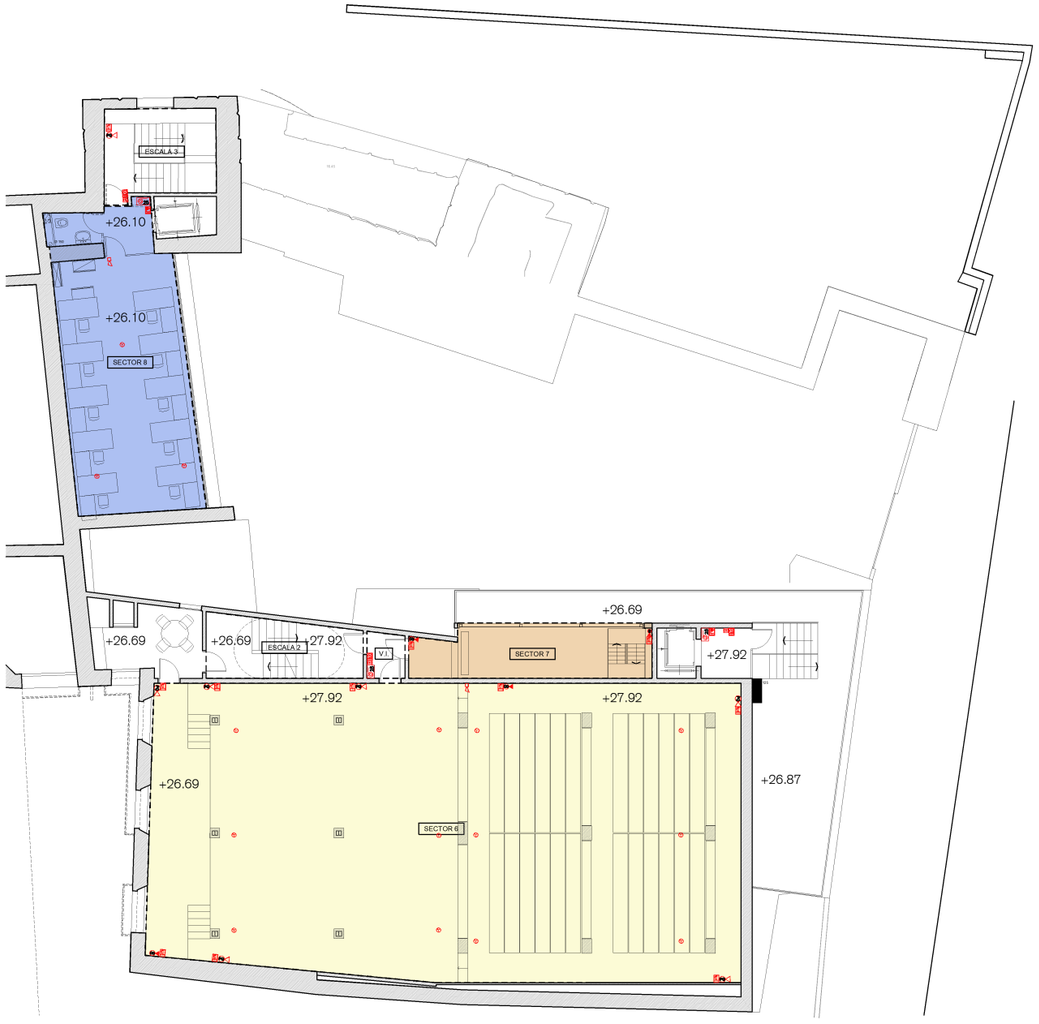
A3 1:250 - A1 1:125

Arquitectes:
Anna Feu i Jordana
Carlos Godoy Bregolat

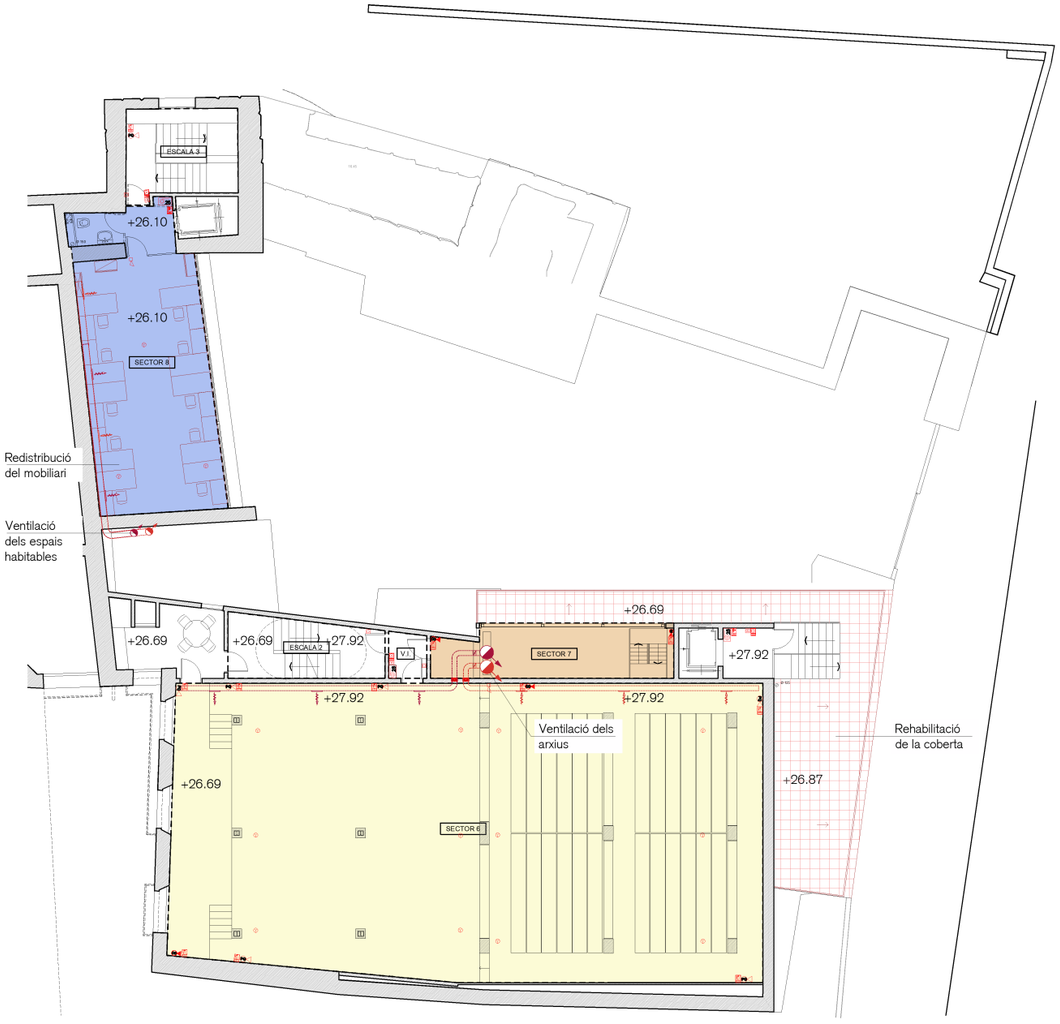
Feu Godoy Arquitectura

Carrer Dominics, 9 bxs 25280 Solsona
arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com | T 973115258

_JUSTIFICACIO DBSI.dwg
Propietat de Feu i Godoy Arquitectes SLP - La utilització total o parcial d'aquest document, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa dels seus autors, quedant en tot cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



ESTAT ACTUAL



PROPOSTA

S'OBSERVA QUE LA PORPOSTA D'ADEQUACIÓ NO ALTERA ELS SECTORS D'AQUESTA PLANTA

Llegenda

- Centraleta
- 25 Mànega d'incendis ø25 mm
- 45 Mànega d'incendis ø45 mm
- Central d'alarma
- PQ Extintor ABC portàtil 6kg
- CO2 Extintor CO_2 portàtil 5kg
- Alarma exterior / interior / temperatura
- Detectors de fums òptics
- Polsador d'alarma d'incendi
- Farmaciola
- Situació extintor
- Situació BIE
- Situació pulsador
- Retenidor de porta eletromagnètic
- Senyals de sortida
- Senyals de sortida habituals
- Senyals d'evacuació per escales

OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCELONA

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

FEBRER 2025

Carrer del Bisbe Caçador, 4, Ciutat Vella, 08002 (Barcelona)
Ajuntament de Barcelona

AN6-JUSTIFICACIÓ DE LES MODIFICACIONS NO SIGNIFICATIVES PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Planta setena
Sector d'incendis estat actual i proposta

AN6-1.7

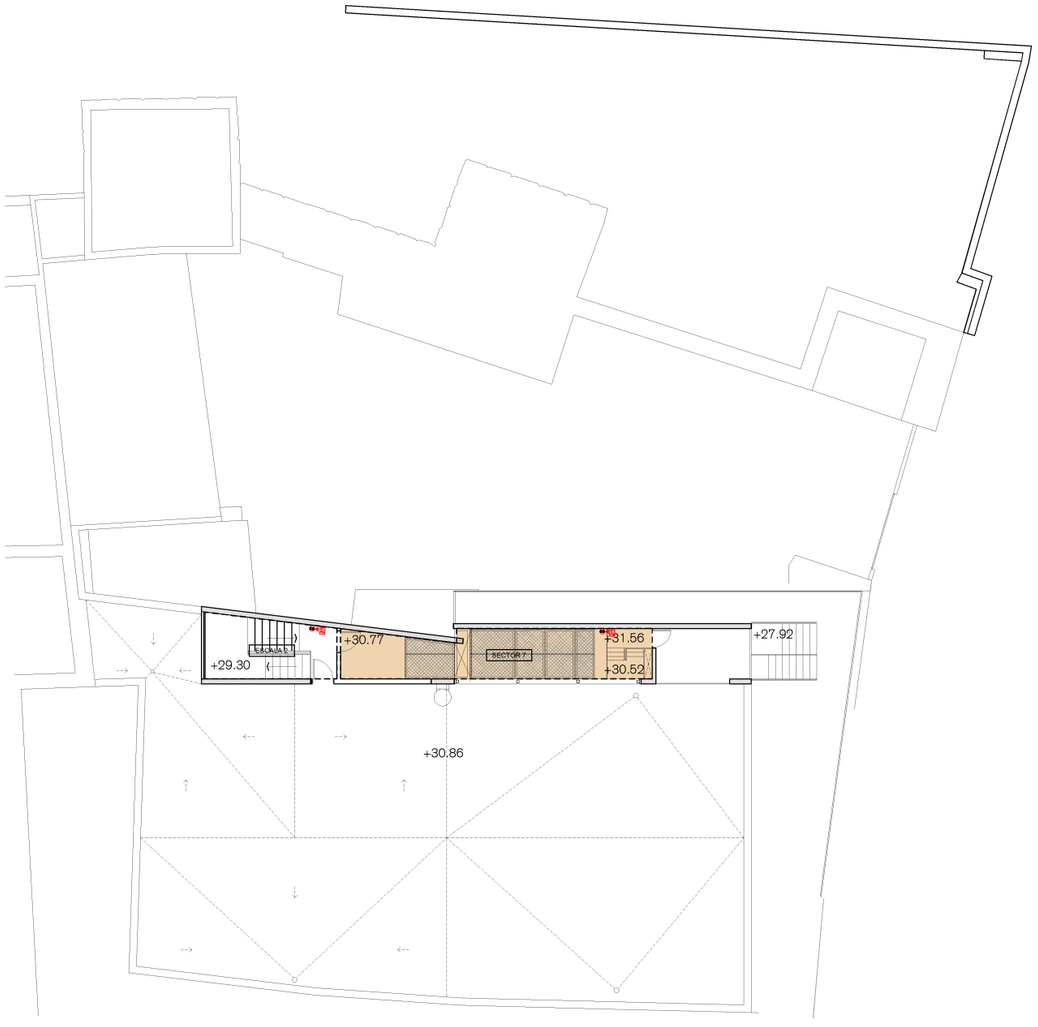
A3 1:250 - A1 1:125

Arquitectes:
Anna Feu i Jordana
Carlos Godoy Bregolat

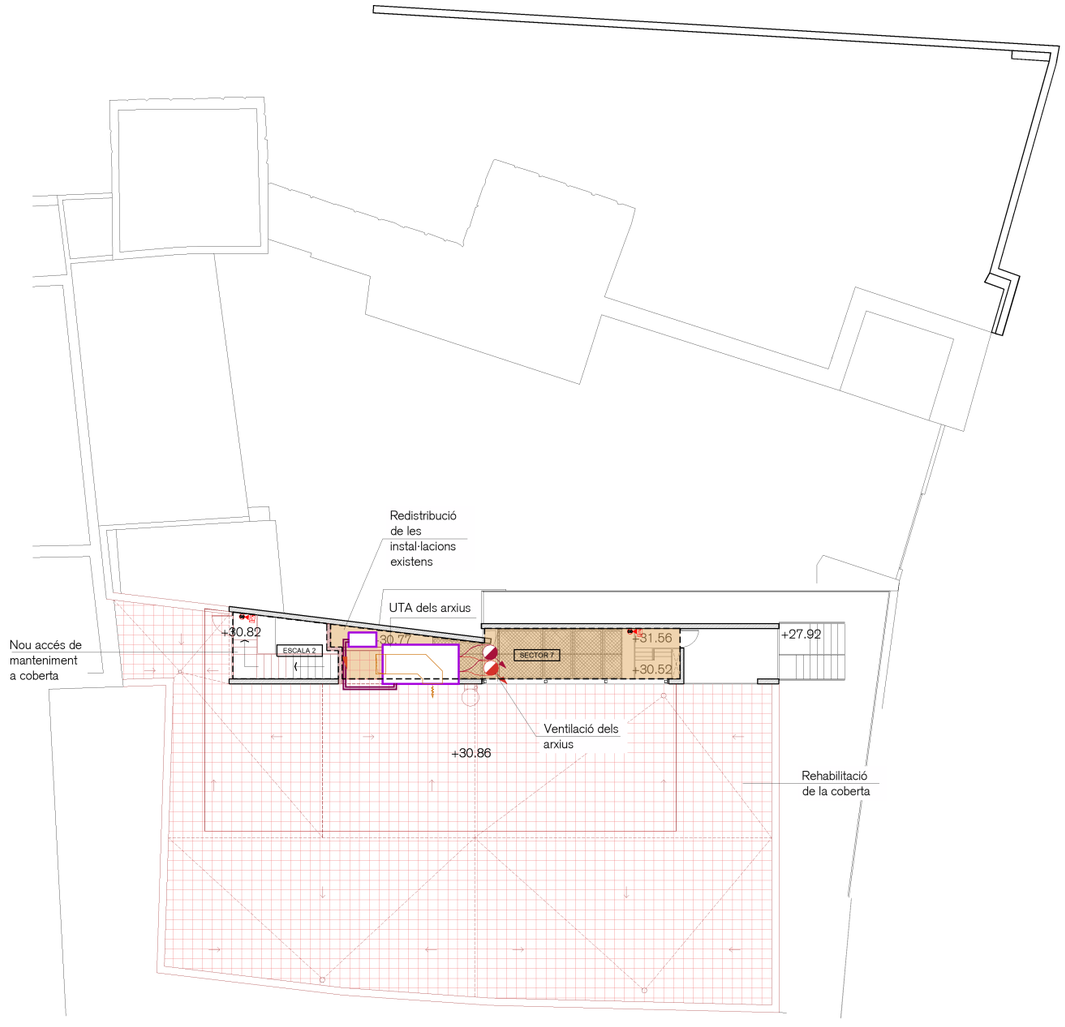
Feu Godoy Arquitectura

Carrer Dominics, 9 bxs 25280 Solsona
arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com | T 973115258

_JUSTIFICACIO DBSI.dwg
Propietat de Feu i Godoy Arquitectes SLP. La utilització total o parcial d'aquest document, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa dels seus autors, quedant en tot cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

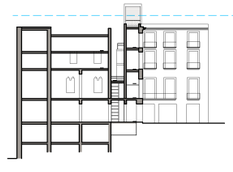


ESTAT ACTUAL



PROPOSTA

S'OBSERVA QUE LA PORPOSTA D'ADEQUACIÓ NO ALTERA ELS SECTORS D'AQUESTA PLANTA



Planta coberta

Llegenda

- Centraleta
- Mànega d'incendis ø25 mm
- Mànega d'incendis ø45 mm
- Central d'alarma
- Extintor ABC portàtil 6kg
- Extintor CO_2 portàtil 5kg
- Alarma exterior / interior / temperatura
- Detectors de fums òptics
- Polsador d'alarma d'incendi
- Farmaciola
- Situació extintor
- Situació BIE
- Situació pulsador
- Retenidor de porta eletromagnètic
- Senyals de sortida
- Senyals de sortida habituals
- Senyals d'evacuació per escales

OBRES RELATIVES DEL PROJECTE DE MILLORA DE L'EDIFICI DE L'ARXIU CONTEMPORANI DE BARCELONA

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

FEBRER 2025

Carrer del Bisbe Caçador, 4, Ciutat Vella, 08002 (Barcelona)
Ajuntament de Barcelona

AN6-JUSTIFICACIÓ DE LES MODIFICACIONS NO SIGINIFICATIVES PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Planta coberta
Sector d'incendis estat actual i proposta

AN6-1.8

A3 1:250 - A1 1:125

Arquitectes:
Anna Feu i Jordana
Carlos Godoy Bregolat

Feu Godoy Arquitectura

Carrer Dominics, 9 bxs 25280 Solsona
arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com | T 973115258

_JUSTIFICACIO DBSI.dwg
Propietat de Feu i Godoy Arquitectes SLP. La utilització total o parcial d'aquest document, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa dels seus autors, quedant en tot cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

I. MEMÒRIA I ANNEXOS

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

AN7 MEMÒRIA AMBIENTAL

MEMÒRIA AMBIENTAL

1 Introducció

L'objectiu d'aquest document és definir les mesures ambientals encaminades a reduir l'impacte ambiental i social que l'execució de les obres pot ocasionar. Aquesta Memòria compleix els aspectes bàsics establerts al "Manual bàsic per a l'elaboració de la Memòria Ambiental" aprovat pel Decret d'Alcaldia del 15 d'octubre de 2009 i amb la Instrucció tècnica per a l'aplicació de criteris ambientals en projectes d'obres, derivada del Decret d'Alcaldia sobre contractació pública sostenible de 24 d'abril de 2017, publicada a la Gaseta Municipal de Barcelona el 28 de gener de 2021.

A partir del procés de licitació el contingut de la memòria ambiental passarà a formar part del Pla d'ambientalització de l'obra que el contractista haurà d'elaborar prèviament a l'execució de l'obra, i complir durant l'execució d'aquesta. El contractista adjudicatari haurà de presentar el Pla d'ambientalització de l'obra dins del termini atorgat per la legislació de contractes del sector públic per aportar la documentació preceptiva abans de l'adjudicació definitiva, en el qual es desenvolupin i es comentin les mesures contingudes a la memòria ambiental, en funció del sistema constructiu. Aquest Pla es validarà, com a màxim, en el moment de l'acta de replanteig.

2 Dades generals

2.1 Objecte del projecte

L'objecte del present projecte és la definició i valoració de les obres necessàries a nivell de projecte executiu les actuacions per la millora de l'Edifici de l'Arxiu Contemporani de Barcelona aconseguint la correcta convivència dels usos de treball intern i els usos públics de l'equipament, complint el requeriments de ventilació de l'edifici i revertint lesions que produeixen incomoditats i deterioren l'edifici amb mesures de contractació pública sostenible.

2.2 Emplaçament

Carrer del Bisbe Caçador, 4, Districte Ciutat Vella, 08002 Barcelona (Barcelonès)
Referència cadastral: 1418106DF3811G0001MR

2.3 Promotor

El promotor de l'obra és l'Ajuntament de Barcelona, districte CIUTAT VELLA, amb NIF P0801900B.

2.4 Autors del projecte

Els autors del projecte són Anna Feu i Jordana i Carlos Godoy Bergolat, arquitectes de Feu i Godoy Arquitectes SLP amb NIF B25665613.

2.5 Termini d'execució

El temps d'execució previst de les obres serà de 7 mesos.

3 Descripció de les obres i materials a utilitzar

3.1 Descripció general del projecte

El projecte té per objecte la millora funcional de l'equipament mitjançant la reorganització dels espais destinats als usos interns i públics, la rehabilitació de les cobertes corresponents al volum de l'arxiu i de la sala de consulta per eliminar les filtracions d'aigua existents, la implantació de nous sistemes de ventilació per a les zones de treball, els espais d'arxiu i la sala de consulta, d'acord amb els requeriments de la normativa vigent, així com la incorporació de les actuacions necessàries per adequar les escales protegides de l'edifici.

Les actuacions s'han projectat prioritzant la conservació dels elements existents, la reutilització dels materials que es trobin en bon estat i la minimització dels impactes ambientals derivats de l'execució de les obres.

3.2 Desmuntatges

Els treballs previs comprendran el desmuntatge i la retirada dels equips existents de ventilació i deshumidificació, així com les actuacions puntuals necessàries per adequar els espais als nous usos previstos.

Els enderrocs localitzats de murs es realitzaran manualment, sense utilitzar maquinària de percussió ni compressors, amb l'objectiu de reduir les vibracions i preservar la integritat estructural de l'edifici.

Els materials incorporats seran els habituals en actuacions de rehabilitació i adequació d'edificis, complint la normativa tècnica i ambiental vigent.

Els residus generats es classificaran segons la seva naturalesa, s'emmagatzemaran de forma selectiva i es gestionaran mitjançant gestors autoritzats, d'acord amb la normativa aplicable. Durant l'execució dels treballs s'adoptaran les mesures necessàries per minimitzar la generació de pols, soroll, vibracions i qualsevol altre impacte ambiental associat a l'obra.

3.3 Sistema estructural

Les actuacions estructurals es desenvoluparan íntegrament a l'interior de l'edifici. L'única intervenció exterior correspondrà a l'execució d'un fossat despenjat destinat a la implantació del nou ascensor, sense afectar els vestigis arqueològics romans existents.

Les obres inclouen l'obertura puntual de forjats per a la instal·lació de l'ascensor, la construcció del fossat i de la seva estructura metàl·lica de suport, l'execució d'estintolaments per a la formació o ampliació de passos, l'obertura de passos per al pas d'instal·lacions i la construcció d'una nova escala d'accés a la coberta.

Els principals materials emprats seran perfils d'acer estructural, complementats amb els materials de construcció habituals en aquest tipus d'intervencions.

Els residus d'obra es classificaran i gestionaran mitjançant gestors autoritzats, mentre que durant l'execució dels treballs s'aplicaran les mesures preventives necessàries per reduir les emissions de pols, el soroll, les vibracions i la resta d'impactes ambientals derivats de l'activitat constructiva.

3.4 Sistema d'envolvent

Es rehabilitaran les cobertes existents amb l'objectiu de recuperar-ne l'estanquitat i eliminar les filtracions d'aigua detectades.

Les actuacions comprendran l'aixecament de la llosa ceràmica existent per a la seva reutilització sempre que el seu estat de conservació ho permeti, així com el repicat i la retirada de les diferents capes de coberta fins al forjat.

La nova coberta es reconstruirà mantenint les característiques constructives originals, prioritzant la reutilització dels materials recuperats i la substitució de les peces deteriorades per materials de característiques equivalents. Igualment, es conservaran i reutilitzaran els baixants existents sempre que el seu estat ho permeti.

Els residus derivats d'aquestes actuacions es gestionaran de manera selectiva mitjançant gestors autoritzats i s'adoptaran les mesures preventives necessàries per limitar la generació de pols, soroll i altres impactes ambientals durant l'execució de les obres.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics 9 baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

3.5 Sistema d'interiors

La nova compartimentació interior es resoldrà mitjançant parets de fàbrica ceràmica en els sectors amb exigències de resistència al foc i envans de plaques de guix laminat amb estructura d'acer galvanitzat i aïllament de llana de roca, garantint el compliment dels requisits de seguretat contra incendis, aïllament acústic i eficiència energètica.

Les fusteries interiors inclouran portes de DM, portes metàl·liques i portes tallafoc amb la resistència al foc exigida per la normativa. També es preveu la conservació i adequació de les portes tallafoc existents, així com la instal·lació de nous passamans i baranes metàl·liques.

Els acabats interiors consistiran en paviments de gres porcellànic i xapa d'acer antilliscant, revestiments de pintura, rajola ceràmica i acer inoxidable en les zones corresponents, així com falsos sostres de plaques de guix laminat amb aïllament de llana mineral.

S'executarà una nova escala metàl·lica d'accés a la coberta formada per estructura d'acer i esglaons de xapa metàl·lica antilliscant. L'equipament fix previst estarà constituït per mostradors de tauler melamínic i superfícies de vidre temperat.

Els materials seleccionats seran els habituals en actuacions de rehabilitació, prioritzant aquells que presentin una elevada durabilitat, possibilitats de manteniment i, sempre que sigui viable, contingut reciclat o reutilitzable.

Els residus generats durant les obres es classificaran i gestionaran adequadament mitjançant gestors autoritzats, adoptant les mesures necessàries per reduir la generació de pols, soroll i altres impactes ambientals.

3.6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

L'actuació inclou la modificació puntual del traçat del col·lector de sanejament per compatibilitzar-lo amb la implantació del nou ascensor, mantenint la connexió existent amb la xarxa pública de clavegueram.

Pel que fa a les instal·lacions de climatització i ventilació, s'implantarà una nova unitat de tractament d'aire independent destinada als espais d'arxiu, dimensionada per garantir les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire requerides per a la correcta conservació de la documentació.

El sistema incorporarà recuperació d'energia, filtració d'alta eficiència, control de la humitat, conductes metàl·lics, comportes tallafoc i regulació centralitzada mitjançant el sistema de gestió de l'edifici, amb l'objectiu d'optimitzar l'eficiència energètica i reduir el consum d'energia.

Les instal·lacions elèctriques s'adaptaran als nous equips aprofitant, sempre que sigui tècnicament viable, les infraestructures existents. Es preveu la instal·lació d'una nova línia d'alimentació per a la unitat de tractament d'aire i d'un analitzador de xarxes per al seguiment dels consums energètics.

També s'executaran les adaptacions necessàries a les instal·lacions d'enllumenat, telecomunicacions i protecció contra incendis, prioritzant la reutilització dels elements existents. La nova instal·lació de ventilació incorporarà comportes tallafoc automàtiques connectades a la central de detecció d'incendis per garantir la correcta sectorització dels espais.

Totes les instal·lacions es dissenyaran d'acord amb la normativa vigent, incorporant criteris d'eficiència energètica, durabilitat dels materials, facilitat de manteniment i reutilització dels elements existents, amb l'objectiu de reduir el consum de recursos naturals i minimitzar els impactes ambientals durant l'execució i la futura explotació de l'edifici.

3.7 Abassegaments

Durant l'execució de les obres es definiran i senyalitzaran les zones destinades a l'abassegament temporal de materials, a l'emmagatzematge selectiu dels residus d'obra i a la ubicació dels contenidors corresponents.

Aquestes zones s'implantaran preferentment en espais ja antropitzats, evitant ocupacions innecessàries i minimitzant l'afectació sobre l'entorn immediat.

Abans de l'inici dels treballs, el contractista presentarà a la Direcció Facultativa una proposta de localització i organització de les àrees d'abassegament, la qual haurà de ser aprovada abans de la seva implantació. Aquestes àrees es mantindran en condicions adequades d'ordre i neteja durant tota l'execució de les obres.

4 Vectors ambientals d'impacte

Els vectors ambientals són:

A. Població
B. Residus
C. Materials
D. Atmosfera
E. Sòl i subsol
F. Hidrologia
G. Energia
H. Flora i fauna
I. Paisatge

A. Població

Utilitat per a la població

El present projecte executiu té com a objectiu millorar les condicions d'ús dels visitants i del treball intern de l'arxiu, tot modernitzant la instal·lació de ventilació de l'edifici adequant-les a les exigències de la normativa actual.

L'actualització del sistema ventilació permetrà incrementar el confort per als usuaris alhora que aconsegueix una millora de les condicions per la conservació dels arxius.

Pel que fa a la xarxa de telecomunicacions, l'actuació garantirà una millor cobertura i qualitat de connexió, afavorint tant els serveis digitals essencials com la capacitat de comunicació dels visitants i professionals que treballen a la zona.

Aquest projecte, a part d'optimitzar les infraestructures, garanteix un espai més eficient, accessible i integrat dins el mateix volum edificat.

Alteració del benestar de veïns, vianants i de l'activitat econòmica i d'empreses

Pel que fa a la informació complementària a l'obra, les obres es desenvoluparan íntegrament dins dels límits de l'Arxiu Contemporani, sense ocupació de la via pública ni afectació a la mobilitat de l'entorn. L'organització de l'obra es planteja de manera que les activitats constructives quedin confinades a l'àmbit d'actuació, minimitzant les possibles interferències amb l'entorn immediat.

L'accés del personal i dels vehicles d'obra s'efectuarà exclusivament pel portal situat a la Baixada de Caçador, on l'empresa contractista habilitarà un punt de control d'accessos. En aquest punt es verificarà la identificació de totes les persones que accedeixin a l'obra, les quals hauran d'haver estat autoritzades prèviament, disposar de l'acreditació corresponent i haver aportat la documentació legal i preventiva requerida, degudament validada abans de l'inici dels treballs.

El control d'accessos serà aplicable igualment al personal tècnic, a la Direcció Facultativa, als representants de la propietat i a qualsevol altra visita autoritzada. Durant tota la durada de les obres es mantindrà actualitzat un registre de presència del personal, amb la finalitat de garantir la traçabilitat dels accessos i el compliment de les mesures de seguretat i coordinació.

Amb l'objectiu de compatibilitzar l'activitat de l'obra amb el funcionament de l'equipament, es preveu que, amb una periodicitat màxima d'una vegada per setmana, es pugui autoritzar l'accés de personal aliè a l'obra a la zona d'arxiu a través del mateix accés de la Baixada de Caçador. Aquestes visites hauran de ser comunicades prèviament al contractista i coordinades amb la Direcció Facultativa. En cap cas les persones autoritzades podran accedir a les zones afectades per les obres ni interferir en el desenvolupament dels treballs.

L'organització dels accessos i de la circulació interior formarà part del Pla d'Organització de l'Obra i tindrà com a objectiu garantir la seguretat de les persones, preservar el correcte funcionament de l'equipament i minimitzar qualsevol afectació sobre l'entorn durant l'execució de les actuacions.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics 9 baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

Pel que fa a la planificació de l'execució de l'obra, la programació de les obres es farà tenint en compte les afectacions sobre l'entorn i garantir unes condicions adequades de seguretat durant tota l'execució dels treballs. Atès que totes les actuacions es desenvolupen dins del recinte de l'Arxiu Contemporani, no es preveu l'ocupació de la via pública ni afectacions significatives a la mobilitat exterior. En cas que, de manera puntual, fos necessari modificar els itineraris habituals de circulació o d'accés, s'implantaran les mesures de senyalització i ordenació necessàries per garantir la seguretat de les persones.

Durant el període d'execució de les obres, el servei de consulta general de l'Arxiu romandrà suspès i l'equipament estarà tancat al públic. No obstant això, es mantindrà l'activitat administrativa imprescindible mitjançant una planificació específica que permetrà compatibilitzar els treballs d'obra amb la presència del personal de l'Arxiu Municipal Contemporani de Barcelona (AMCB).

A aquest efecte, s'establirà un Pla d'Execució de les Obres que definirà els diferents àmbits funcionals de l'edifici, amb la corresponent sectorització física i els protocols d'accés per evitar interferències entre les activitats pròpies de l'obra i les tasques desenvolupades pel personal de l'AMCB.

El pla distingirà tres zones diferenciades:

- **Zona 1. Espai fora de l'àmbit d'obra**, destinat al desenvolupament de les tasques administratives de l'AMCB. Aquesta zona es mantindrà completament segregada de les obres i no serà accessible al personal de l'empresa contractista. L'accés del personal de l'AMCB es realitzarà pel carrer Baixada de Caçador.
- **Zona 2. Àmbit d'obra 1**, corresponent a la zona d'intradipòsits. La intervenció en aquest sector tindrà una durada màxima prevista de tres mesos. Durant aquest període, el contractista haurà d'implantar les mesures organitzatives necessàries perquè el personal de l'arxiu pugui accedir, de manera puntual i en condicions de seguretat, als compactes que requereixin consulta o recuperació de documentació.
- **Zona 3. Àmbit d'obra 2**, que constituirà una zona d'ús exclusiu de l'empresa adjudicatària. Aquest espai romandrà completament restringit al personal de l'AMCB mentre es desenvolupin les actuacions constructives.

Les obres s'executaran en una única fase, mantenint en tot moment la separació física entre els diferents àmbits i aplicant les mesures de control d'accessos, senyalització, neteja i coordinació necessàries per garantir la seguretat de les persones, preservar la documentació custodiada i minimitzar les molèsties derivades de l'activitat constructiva.

Pel que fa al control de plagues, si durant les obres es detecta una proliferació de rates o altres plagues, es contractarà una empresa especialitzada per intervenir i controlar la situació.

Pel que fa a la formació específica dels operaris, l'execució de l'obra es realitzarà seguint les directrius de l'Estudi de Seguretat i Salut. Es proporcionarà formació específica als operaris per reduir l'impacte ambiental de les obres, aprofitant reunions de seguretat per informar sobre les bones pràctiques. Aquesta formació s'impartirà a cada nova subcontracta que entri a l'obra i es documentarà mitjançant llistes de signatura dels operaris.

B. Residus

L'objecte d'aquest apartat del document es donar compliment del "Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el cual se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs", així com el Decret pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la construcció de Catalunya (PROGROC).
El productor de residus ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

Definició de conceptes

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància o objecte que, complint la definició de Residu inclosa en l'article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

Tipologia dels residus generats

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

Residus principals de la construcció i demolició segons CER

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics 9 baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA:

17 01 01Formigó

17 01 02Maons

17 01 03Teules i materials ceràmics

17 02 02Vidre

17 05 04Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03 Plàstic

FERRALLA:

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01 Coure, bronze, llautó

17 04 02 Alumini

17 04 04 Zinc

17 04 05Ferro i acer

17 04 11Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

17 09 01Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.

17 09 02Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).

17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.

17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.

17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant

17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.

17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.

17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.

17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.

17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.

17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.

17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

Altres residus no especials generats durant les obres no incloses al capítol 17 del CER

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

Vies de gestió de residus

Marc Legal.

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, modificat per la LLEI 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica, per la LLEI 2/2014, del 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i per la LLEI 3/2015, de l'11 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- DECRET 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- DECRET 87/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
- DECRET 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, derogat parcialment pel DECRET 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
- DECRET 197/2016, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya
- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- REAL DECRETO 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación. de residuos mediante depósito en vertedero, modificado por REAL DECRETO 367/2010, de 26 de marzo.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- REAL DECRETO 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- ORDEN AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Procés de desconstrucció en els tasques d'enderroc.

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconstrucció. Com a procés de desconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

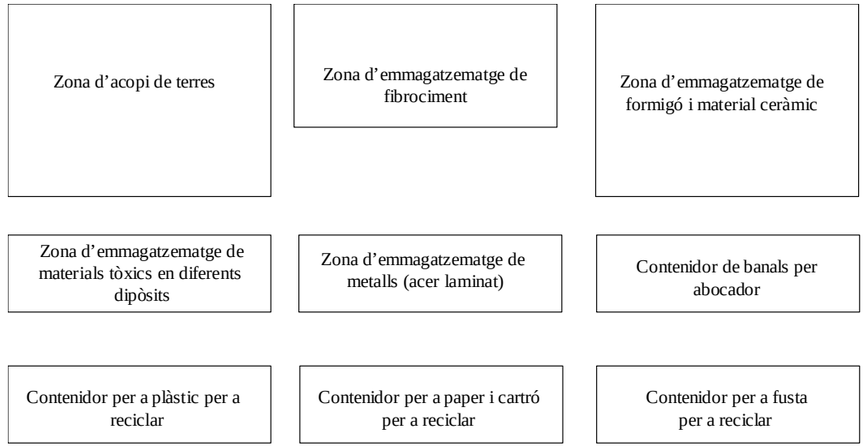
- Asfalt.
- Formigó.
- Terres, roca.
- Material vegetal.
- Cablejat.
- Metalls.
- Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

- Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- Naturalesa dels riscs.

Es realitzarà un control de les quantitats de residus al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

A continuació es mostra, a tall d'exemple, un esquema de gestió de residus:



Gestió de residus.

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius se centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:
  - T 11- Deposició de residus inerts.
    - Formigó
    - Metalls
    - Vidres, plàstics
  - T 15- Deposició en dipòsit controlats de residus de la construcció i demolició.
    - Formigó, maons
    - Materials ceràmics
    - Vidre
    - Terres
    - Paviments
    - Derivats asfàltics i mescles de terra i asfalt
  - V 11- Reciclatge de paper i cartó
  - V 12- Reciclatge de plàstics
  - V 14 - Reciclatge de vidre.
  - V 15 - Reciclatge i recuperació de fustes
  - V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
  - V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- **Fitxa de destinació:** Document normalitzat que ha de subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

Gestió de residus tòxics i/o perillosos.

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posada a punt de la maquinària, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i d'hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinària i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest ús, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en transvasament de recipients

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació els residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels rics que presenten els residus

- Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

Gestors de residus.

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a l'obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

Destí de les terres.

Al present projecte no es contemplen treballs de moviments de terres, no obstant, en cas excedents de terres a l'obra, preferiblement no s'han de destinar a abocadors, s'ha de cercar de donar-les-hi un altre ús.

Pressupost

El cost de la gestió de residus generats durant l'execució de les obres serà segons el especificat al capítol de Gestió de residus del pressupost.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics 9 baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

C. Materials

Consum de materials

Respecte del consum de materials caldrà tenir en compte els següents:

a. Compra correcta i emmagatzematge adequat

Comprar sense escreixos i garantir les propietats dels materials emmagatzemats perquè no es malmetin contribueix a minimitzar el consum de materials.

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. Per altra banda, s'hauran de planificar correctament les compres i gestionar els estocs per minimitzar el temps d'emmagatzematge i evitar així que els recursos es transformin en residus.

b. Manipulació i transport adequat

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.

c. Optimització de l'ús dels materials

Caldrà tenir en compte, per una banda, la modulació de les peces per evitar retalls innecessaris (que el tècnic les especifiqui, i si s'escau faci referència a la numeració del plànol d'especejament que formarà part de la documentació gràfica del projecte); i per altra, la justificació de l'adopció de solucions constructives més durables.

d. Materials amb acreditació de qualitat

En general, tots els materials emprats hauran de complir amb el control documental de segells i distintius homologats.

e. Plans de manteniment de les instal·lacions i dels seus components

En tractar-se d'un projecte d'adequació d'un edifici públic, el manteniment serà realitzat per les empreses mantenidores designades per l'Ajuntament de Barcelona i, per tant, se seguiran les directrius especificades als seus Plecs de Condicions.

f. Materials emprats al projecte

A continuació es fa un llistat dels materials majoritaris del projecte:

Material	Ús principal
Acer estructural	Estructura de l'ascensor, estintolaments, escala metàl·lica, baranes i perfileria diversa.
Formigó	Fossat de l'ascensor, reparacions puntuals, fonamentacions i elements auxiliars.
Fàbrica ceràmica	Noves parets amb requeriments de resistència al foc i reparacions.
Plaques de guix laminat (PYL)	Envans, trasdossats i falsos sostres.
Perfils d'acer galvanitzat	Estructures dels envans i falsos sostres de PYL.
Llana de roca / llana mineral	Aïllament tèrmic, acústic i protecció contra incendis.
Paviment de gres porcellànic	Reposició i nous paviments interiors.
Xapa d'acer antilliscant	Escala metàl·lica, replans i zones tècniques.
Rajola ceràmica	Revestiments puntuals en zones humides o tècniques.
Acer inoxidable	Revestiments i acabats en zones específiques.
Fusta DM (MDF)	Portes interiors i mobiliari fix (mostradors).
Vidre temperat	Mostradors i elements de separació.
Conductes metàl·lics galvanitzats	Nova instal·lació de ventilació i climatització.
Unitat de tractament d'aire (UTA)	Sistema de ventilació dels arxius.
Comportes tallafoc	Sectorització de la xarxa de ventilació.
Cablejat elèctric i canalitzacions	Adaptació de les instal·lacions elèctriques.
Pintures i revestiments	Acabats interiors.
Impermeabilització de cobertes	Làmines impermeables i capes auxiliars per a la rehabilitació de la coberta.
Peces ceràmiques recuperades	Reutilització de la llosa ceràmica existent a la coberta.

Materials recuperats i reutilitzats

El projecte també preveu la reutilització, sempre que el seu estat de conservació ho permeti, dels següents elements:

- Llosa ceràmica de la coberta.
- Baixants existents.
- Determinades portes tallafoc existents.
- Infraestructura existent de les instal·lacions (canalitzacions, cablejats i suports, quan sigui compatible).
- Elements constructius susceptibles de conservació durant la rehabilitació.

Els materials emprats seran d'alta durabilitat, per tal de minimitzar el seu manteniment a llarg termini.

Sostenibilitat dels materials

En el cas específic d'aquest projecte, es demanarà la utilització de materials que disposin d'eco-etiqueta, en la mida del possible, com ara el formigó prefabricat i el mobiliari urbà.

Respecte a aquests materials que tinguin etiquetes ecològiques, caldrà 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).

A les instal·lacions elèctriques es recomana utilitzar conductors que no continguin halògens en la seva composició, per tal de reduir problemes d'emissió de gasos nocius en cas d'incendi.

D. Atmosfera

Emissió de gasos i pols

Pel que fa a l'emissió de gasos i pols, s'han tingut en compta les següents consideracions

a. Emissions de CO2

S'ha tingut en compte l'ús de maquinària adequada i reduint en la mesura del possible les seves hores de funcionament per tal de minimitzar les emissions de CO2.

b. Emissió de substàncies tòxiques

Per tal de controlar les emissions de substàncies tòxiques, 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.

c. Pols generada a l'obra

Sempre que sigui possible, s'evitarà la generació de pols mitjançant regs o altres sistemes.

L'amassament del formigó o del morter es farà amb la formigonera i mai directament sobre la superfície.

Les caixes dels camions que transportin materials que puguin generar pols es cobriran amb lones en tots els recorreguts. Es cobriran amb lones les superfícies dels aplecs provisionals.

Protecció de la pols i la runa dels arxivers amb vel de polietilè.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics 9 baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

Addicionalment es tindrà en compte el següent:

- S'han de rentar les rodes dels vehicles d'obra per tal d'evitar generar pols.
- Realitzar aspiracions localitzades de pols en el tall de materials i en la mesura que sigui possible.
- El tall de peces ceràmiques i/o hidràuliques es farà, prioritàriament amb guillotina o, altrament, amb maquinària prevista de via humida.
- Es disposarà de màquines que realitzin escombrats periòdics del sòl juntament amb els rentats.
- Tancar els elements necessaris pel transport de materials (cintes transportadores) mitjançant carenats o ruixar el material transportat.

Emissió d'olors

a. Disminuir les molèsties per 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.

Emissió de soroll i vibracions. Impacte acústic

Pel que fa a l'impacte acústic, s'han tingut en compte les següents consideracions

a. Disminuir les molèsties per vibracions i soroll

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 establert per l'autorització d'actuacions d'obres sorolloses i/o fora d'horari, que tinguin lloc a Barcelona i presentar-lo als Departaments encarregats de la concessió de les llicències d'implantació a l'espai públic.

b. Horari de l'obra

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 avariat;
- 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.

E. Sòl i Subsol

Ocupació

a. Minimització de l'ocupació

Durant la construcció de les obres, s'ocuparà el mínim espai necessari. Es controlaran i minimitzaran les zones d'abassegament, es protegirà el sòl ocupat per evitar infiltracions i contaminacions.

b. Netedat de l'obra

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 surtin 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 a 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.

c. Restauració i condicionament de la zona ocupada

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 de paviments de calçades i voreres tindrà les característiques i dimensions mínimes indicades a l'Ordenança sobre obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal.

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.

Els guals de caire provisional, s'hauran de demolir un cop executada l'obra, havent de restaurar i condicionar la zona ocupada a les seves característiques originals. Tanmateix, s'haurà de reconstruir la zona modificada provisionalment a les seves condicions inicials.

No es preveu afecció a l'arbrat, però en cas de produir-se, la reposició d'arbres, plantacions i jardins es farà d'acord amb la Direcció de Servei d'Inversions i Espai vial i la Direcció de Serveis d'Espais Verds de l'Àrea de Medi Ambient.

d. Delimitació de l'obra

Les casetes i/o els contenidors es col·locaran a l'interior de l'àmbit delimitat per l'estudi de seguretat i salut.

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.

El tancament de l'obra s'estén a la zona on es realitzen els treballs i a la zona destinada a emmagatzematge d'accessoris, utillatge, maquinària, casetes i contenidors.

Capa de terra vegetal

No es preveu l'existència i/o afectació a la capa vegetal, ni es preveu que calgui excavar dins de l'àmbit de l'obra.

Gestió de moviments de terres

No es preveu moviments de terra al present projecte.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics 9 baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

Afectació de les propietats físiques del sòl

Les diferents actuacions es realitzaran amb especial cura de seguretat i neteja del patrimoni documental i els vestigis existents.

a. Evitar canvis en la qualitat del sòl durant la construcció

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 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 altres 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.

Es revisarà que la maquinària que treballa a l'obra no té fuites d'oli; en cas contrari s'haurà d'obligar 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 vals conforme aquests canvis s'han realitzar en una zona condicionada.

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 el vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.

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.

F. Hidrologia

Sistemes afectats

No es preveu afectació a cap dels següents sistemes:

- Sistemes de drenatge superficial
- Sistemes hídrics subterranis

Consum d'aigua

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.

Reducció del consum.

En 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.

G. Energia

Consums d'energia

a. Ús de maquinària eficient i registre de consums

El contractista al llarg de l'obra ha de dur a terme un registre dels consums energètics per tal de prendre mesures correctores en cas que s'observin consums desmesurats. Al mercat hi ha equips elèctrics amb motors d'arrencada progressiva mitjançant variadors de freqüència o bé motors d'alta eficiència que redueixen el consum energètic i que en cas que es consideri oportú poden ser requerides al contractista.

b. Col·locació d'elements d'il·luminació eficients

Aquesta senyalització lluminosa serà operativa en hores de foscor.

Se seleccionaran aquells elements que tinguin un consum energètic inferior.

Les obres que afectin la calçada o que es trobin en carrers amb enllumenat públic insuficient, requeriran senyalització lluminosa en tot el perímetre tancat.

H. Flora i fauna

No es preveu afeccions a comunitats vegetals o animals.

I. Paisatge

Impacte visual

L'actuació té lloc dins d'una zona urbana, de tal manera que durant l'execució de les obres es provoca un petit impacte visual. En aquest sentit, es minimitzarà tenint en compte el següent:

- Excepte el cartell d'obra, la possible col·locació d'altres rètols o cartelleres es regirà per l'Ordenança dels usos del paisatge urbà i haurà de ser autoritzada per l'Ajuntament.
- Es tindrà cura que les zones d'emmagatzematge, les activitats auxiliars, no creïn un impacte visual important ni afectin a la població, tant interna com externa al recinte.
- El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics 9 baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

Valoració dels impactes ambientals detectats

A continuació es descriuen els principals impactes que es poden produir com a conseqüència de l'execució d'aquest projecte. Tots són impactes de baixa magnitud, ateses les característiques de l'obra que es projecta.

- Afeccions a la qualitat de l'aire: No està previst que es produeixin. Per tant, **no hi ha impacte**.
- Afeccions a la qualitat acústica del medi: Durant la fase d'obra es poden generar molèsties acústiques de caire temporal produïdes per la maquinària en obra o altres elements. Amb tot, l'impacte **es considera compatible**.
- Afecció a la geomorfologia: No està previst que es produeixin. Per tant, **no hi ha impacte**.
- Afecció a la hidrologia: El consum d'aigua necessari per a l'execució de les obres no és rellevant per a afectar significativament cap curs fluvial; per tant, **no hi ha impacte**.
- Afecció a la vegetació: No està previst que es produeixin. Per tant, **no hi ha impacte**.
- Afecció a la fauna: Degut al caràcter urbà de l'actuació, no es preveu la presència d'espècies animals que puguin ser afectades per les obres; per tant **no hi ha impacte.**
- Alteració de la qualitat paisatgística: No està previst que es produeixin. Per tant, **no hi ha impacte**.
- Afecció als usos del sòl: No s'afecten els usos del sòl, que són merament urbans. Les característiques i dimensions de l'obra afectaran temporalment l'ús habitual de l'àmbit, el qual es regularà en les diferents fases d'obra. L'impacte es considera **moderat en grau baix**.
- Afeccions a habitatges i construccions: L'àmbit d'actuació abasta una zona urbana, amb edificacions destinades principalment a habitatges, garatges i locals comercials, els quals tindran garantit l'accés mentre durin les obres, per tant l'impacte **es considera compatible**.
- Afeccions a infraestructures: No està previst que es produeixin. Per tant **no hi ha impacte**.

En resum, els impactes (negatius) associats a les obres d'aquest projecte es consideren, en conjunt, compatibles amb el caràcter de les mateixes, situades en un entorn urbà. En tot cas, caldrà que s'apliquin escrupolosament les mesures preventives i correctores necessàries per tal de minimitzar les afeccions sobre l'espai.

Normativa d'aplicació

A continuació es detalla el marc legal aplicable per a cadascun dels apartats d'impacte que s'analitzen en aquesta memòria ambiental:

POBLACIÓ

- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991.
- Ordenança sobre la supressió de barreres arquitectòniques a la via pública, de 27 de març de 1979
- Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 19 de juny de 1999.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat,
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999,
- Manual de bastides. Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.

RESIDUS

- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol VI, gestió de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i enderroc.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Decret 92/1992, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Catàleg Europeu de Residus (CER) aprovat per la decisió 2000/532/CE, de la Comissió de 3 de maig, modificada per les decisions 2001-118, 2001-119 i 573-2001.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus i Decret 219/2001.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus
- Ordre de 28 de febrer de 1989, per la que es regula la gestió dels olis usats (BOE 57), i de 6 de setembre de 1988, sobre tractament i eliminació dels olis usats (DOGC 1055).

ATMOSFERA . GASOS, POLS i OLORS:

- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de Qualitat de l'Aire i Protecció de l'Atmosfera.
- Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol I. Protecció de l'atmosfera.
- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991.
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de17 de maig de 1999.

SOROLL I VIBRACIONS:

- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol III. Contaminació acústica.
- Proposta de modificació de l'Ordenança General del Medi Ambient Urbà.
- Llei 37/2007, de 17 de novembre, del ruido i Reial Decret 1513/2005, de 16 de desembre, que la desenvolupa.
- Reial Decret 524/2006, de 28 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Decret d'alcaldia de 17 de maig de 1999.

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics 9 baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com

MATERIALS

- Còdi estructural de29 de juny de 2021 aprovat per RD 470/2021.
- Mesura de Govern de política responsable de compra de fusta (desembre de 2003) i Decret d'Alcaldia per a la compra responsable de fusta (juliol 2004).

SÒL I SUBSÒL

- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991.
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l'àmbit de domini públic. Dc alcaldia de 17 de maig de 1999.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

HIDROLOGIA

- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol V. Sanejament d'aigües residuals i pluvials.
- Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- Directiva 2000/60/CE, DOCE de 22 de desembre de 2000, (Directiva Marc de l'Aigua).
- Real Decret 606/2003, de 23 de maig, de modificació del RD 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic.
- Real Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües.

PATRIMONI I PAISATGE- HIDROLOGIA

- Decret 78/2002 de protecció de patrimoni arqueològic i paleontològic.
- Ordenança dels usos del Paisatge Urbà.

FLORA I FAUNA

- Ordenança general del Medi ambient urbà de la ciutat de Barcelona, publicada al BOP de 16 de juny de 1996. Títol VIII. Zones naturals i espais verds.
- Norma Granada aprovada per l'Ajuntament de Barcelona el 1992.

Pressupost

El cost previst per a la gestió de residus, tant dels residus directes com indirectes que provenen d'aquelles activitats diferents al moviment de terres i enderrocs, està inclòs a l'apartat de Gestió de Residus del present document, relatiu a l'Estudi de la Gestió dels Residus de l'Obra.

La gestió dels residus provinents directament de les activitats de moviment de terres i enderrocs es comptabilitzen directament al pressupost del projecte, als seus capítols corresponents.

S'estima que la deposició dels residus de paper, cartró i plàstic no té cap cost pel Contractista.

Conclusions

Aquest document està correctament definit i justificat mitjançant els apartats que l'integren.

Solsona, febrer de 2025.

L'Autor del Projecte

Anna Feu i Jordana, col·legiada núm. 44063-9

Carlos Godoy Bregolat, col·legiat núm. 53129-4

A Solsona, febrer de 2025,

Els arquitectes,

Anna Feu i Jordana
Col·legiada 44063-9

Carlos Godoy Bregolat
Col·legiat 53129-4

Feu i Godoy Arquitectes SLP | Dominics 9 baixos 25280 Solsona | T 973 115 258 | arquitectura@feugodoy.com | www.feugodoy.com